Educación

PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Una mirada integral en el desarrollo de la educación

Cecilia Vanesa Falcinelli

ediU

Educación

PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Una mirada integral en el desarrollo de la educación

Cecilia Vanesa Falcinelli

edU

Educación

PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Una mirada integral en el desarrollo de la educación

Cecilia Vanesa Falcinelli

edU
Conocimiento a su alcance

Falcinelli, Cecilia Vanesa

Psicología educativa. Una mirada integral en el desarrollo de la educación / Cecilia Vanesa Falcinelli 1a. edición. Bogotá: Ediciones de la U, 2022
142 p. ; 24 cm.
ISBN 978-958-792-414-5 e-ISBN 978-958-792-415-2
1. Educación 2. Psicología Educativa 3. Presentación de informes I. Tít.
370 cd 24 ed.

Área: Educación
Primera edición: Bogotá, Colombia, septiembre de 2022
ISBN. 978-958-792-414-5

© Cecilia Vanesa Falcinelli
© Ediciones de la U - Carrera 27 # 27-43 - Tel. (+57-1) 3203510 - 3203499
www.edicionesdelau.com - E-mail: editor@edicionesdelau.com
Bogotá, Colombia

Ediciones de la U es una empresa editorial que, con una visión moderna y estratégica de las tecnologías, desarrolla, promueve, distribuye y comercializa contenidos, herramientas de formación, libros técnicos y profesionales, e-books, e-learning o aprendizaje en línea, realizados por autores con amplia experiencia en las diferentes áreas profesionales e investigativas, para brindar a nuestros usuarios soluciones útiles y prácticas que contribuyan al dominio de sus campos de trabajo y a su mejor desempeño en un mundo global, cambiante y cada vez más competitivo.

Coordinación editorial: Adriana Gutiérrez M.
Carátula: Ediciones de la U
Impresión: DGP Editores SAS
Calle 63 No. 70 D - 34, Pbx. (571) 7217756

Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

"Es imprescindible que nuestra mente tenga actitud para generar un cambio, de acuerdo a la necesidad de reconocer un cambio interno".

Cecilia Vanesa Falcinelli

Contenido

Introducción 11

Capítulo 1. EL DOCENTE 15

1.1. Función central del docente 15
1.2. Un profesor constructivista 19
1.2.1. Representación y pensamiento didáctico 20

Capítulo 2. FORMACIÓN DEL DOCENTE 25

2.1. El docente como profesional autónomo 25
2.2. Principios constructivistas para la formación docente 29

Capítulo 3. CONCEPTO ACTUAL DE EDUCADOR 31

3.1. El profesor como educador profesional 32
3.2. Ambiente propio de actuación 33
3.3. Preparación específica 34
3.4. Compromiso de actualización 35
3.5. Autonomía en la acción 36
3.6. Compromiso deontológico 37
3.7. Las funciones docentes 38

Capítulo 4. APRENDIZAJE EN ADULTOS 41

4.1. Definición del aprendizaje 41
4.2. El condicionamiento clásico: ¿se aplica en la educación? 43
4.3. La obra de Thorndike y de Skinner 44
4.4. La motivación de los adultos para aprender 46

4.5. Características mentales de los adultos 49
4.6. Adultez 53
4.7. Relación con la práctica docente 56

Capítulo 5. MAPA CEREBRAL 59

Capítulo 6. MÉTODOS DE ENSEÑANZA 65

6.1. Clasificación general de los métodos de enseñanza 66
6.1.1. Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento 66
6.1.2. Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia 67
6.1.3. Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza 67
6.1.4. Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia .. 67
6.1.5. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos 68
6.1.6. Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos 69
6.1.7. Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno 69
6.1.8. Los métodos en cuanto al trabajo del alumno 70
6.1.9. Los métodos en cuanto a la aceptación de los educandos.. 70
6.1.10. Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio .. 70
6.1.11 Métodos de enseñanza individualizada y de enseñanza socializada 71

Capítulo 7. EL CURRÍCULUM ESCOLAR 77

7.1. Fundamentos del currículum 78
7.2. Estrategias del aprendizaje 78
7.3. Qué significa aprender a aprender 78
7.4. ¿Qué son las estrategias de aprendizaje? 80
7.5. ¿Qué son los estilos de aprendizaje? 80
7.6. Las distintas teorías y cómo se relacionan entre sí 81
7.7. Los estilos de aprendizaje y la teoría de las inteligencias múltiples 82
7.8. Cómo organizamos la información 83
7.9. Los hemisferios y el trabajo en el aula 87
7.9.1 Características de los sistemas de representación 89

7.10. El papel de la memoria en el aprendizaje 95
7.10.1. El problema de la memorización 98

Capítulo 8. DISCIPLINA EN CLASE: CÓMO MANTENERLA 101

8.1. Es mejor prevenir que lamentar 102
8.2. Manejo de los problemas de disciplina 104
8.3. Aprendizaje basado en problemas 105
8.3.1 Las prácticas del aprendizaje basado en problemas 107
8.4 El aprendizaje colaborativo 109

Capítulo 9. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL 117

9.1 Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico 118
9.2 Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción... 120
9.3 Requisitos para el aprendizaje significativo 122
9.4. Tipos de aprendizaje significativo 124
9.4.1 Aprendizaje de representaciones 124
9.4.2 Aprendizaje de conceptos 125
9.4.3 Aprendizaje de proposiciones 125
9.5. Principio de la asimilación 126
9.6 Aprendizaje subordinado 127
9.7 Aprendizaje supraordinado 128
9.8 Aprendizaje combinatorio 128

Capítulo 10. ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO 131

10.1 Andamiaje 133
10.2 Interaprendizaje 134

Capítulo 11. METACOGNICIÓN 135

11.1 Procesos básicos 136

Bibliografía 139

Índice de figuras y tablas

Figura 1. Conocimiento profesional. 27
Figura 2. Neurona. 60
Figura 3. Sinapsis. 61
Figura 4. Sistema nervioso. 62
Figura 5. Exterior del cerebro desde el lado izquierdo. 62
Figura 6. Cortex del cerebro. 63
Figura 7. Funciones de los cortex del cerebro. 64
Figura 8. Fases de aprendizaje óptimo según Kolb. 94
Figura 9. Estilos de aprendizaje. 95

Tabla 1. Modos de pensamiento de los hemisferios cerebrales. 85
Tabla 2. Habilidades asociadas con los hemisferios. 85
Tabla 3. Los alumnos en el aula. 86
Tabla 4. Actividades para los dos hemisferios. 88
Tabla 5. El comportamiento según el sistema de representación preferido. 91

Introducción

La psicología educativa es considerada una disciplina científica desde el año 1875, cuando los pioneros Thorndike y David Judd realizaron investigaciones sobre las diversas problemáticas que acontecían con los niños que no aprendían o que padecían dificultades de aprendizaje.

Por ello, a lo largo de los siglos, la psicología educativa se sostuvo en las diversas corrientes psicológicas (el conductismo, la Gestalt, el psicoanálisis, etc.), que le sirven hasta la actualidad como sostén para poder dar explicaciones a los fenómenos que acontecían en el ámbito de la educación.

La psicología tiene como meta la comprensión y el mejoramiento de la educación. Los psicólogos educativos realizan intervenciones, asesoramiento, seguimiento, evaluaciones, orientaciones, etc. en cuanto a mejorar las condiciones del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada alumno. El alumno, como representante de la dinámica activa, es el protagonista de establecer lazos en la interacción objeto-sujeto de conocimiento. Es decir, el alumno debe apropiarse, desde una dinámica de transformación, del cómo asimila ese conocimiento, con la guía del docente, basada en el cómo aprende el alumno.

Los psicólogos educativos estudian lo que los pedagogos/docentes piensan y hacen al enseñar, impartiendo criterios psicológicos en el mejoramiento del diseño curricular, respetando los contenidos propuestos por los docentes, en un ambiente donde tenga lugar la capacitación y educación constante tanto de pedagogos como de psicólogos educativos.

Durante todo el desarrollo de la obra, vamos a reflexionar sobre la importancia de las intervenciones del conocimiento psicológico aplicadas a la educación.

Por otra parte, la psicología cumple una función ideológica, lo que fundamenta su lugar prominente entre las ciencias que definen la posición ideológica del hombre. Además de la importancia de la psicología como base de la teoría del conocimiento y de la dialéctica, hay que señalar el papel significativo que tiene en la formación de valores, sentimientos, convicciones y de una concepción científica del mundo, así como su papel en la formación y desarrollo del carácter, de las capacidades y de la personalidad en sentido general.

Es conveniente significar la importancia de la investigación psicológica en la solución de problemas del modo de vida.

Por otra parte, también capacita para la creación de un clima adecuado de los distintos colectivos sociales, con la finalidad de poder poseer un entendimiento mejor de la vida activa social y la preparación académica que permita avanzar en el convivir humano. Si se forma de manera conveniente al estudiante, cualquiera que sea su condición, este responderá de forma más efectiva y, en parte, como resultado de la formación de sus profesores.

La psicología, al estudiar las vías concretas para penetrar en el mundo interior de los escolares, dota a los pedagogos de un método de estudio del nivel y carácter del sistema de influencias educativas, *ayuda a los profesores a conocer las diferencias individuales indicándoles el camino a seguir en el proceso de formación y desarrollo de la personalidad,* por lo que todo maestro debe estudiar las leyes, principios y regularidades de los fenómenos psíquicos que quiere dirigir, para actuar de acuerdo con esas leyes y lograr su objetivo final: la formación y el desarrollo de la personalidad.

El presente texto tiene como propósito enunciar herramientas pedagógicas que faciliten la comprensión de enseñanza en estudiantes adultos, no es una materia determinada en la preparación del profesor o maestro de ninguna de las áreas, tampoco corresponde a la formación curricular

como materia específica del psicólogo; es más bien la fusión de muchos conocimientos en el área de la psicología aplicada a la educación, incentivado por la intención positiva de aportar en algo a la compleja formación que implica ser maestro.

Siendo así, los temas considerados han sido estructurados tomando en cuenta las aristas de reforzamiento necesarias para impartir una mejor enseñanza, sin perder de vista las diferentes experiencias que el lector como maestro adquiere en sus clases diarias. Las fuentes de información, por considerarlas importantes, algunas son transcritas textualmente de los diferentes textos de referencia o de las páginas de internet que tratan estos temas; otras son criterios personales en base a mi experiencia y considerando en todo siempre la perspectiva psicológica.

Posiblemente, muchos de los conceptos aquí enunciados sean ya de conocimiento de los lectores; no se trata de recordar lo adquirido, sino que responde a la razón, desde un punto de vista holístico, de entender de mejor manera nuestra función como instructores y nuestra responsabilidad como formadores de futuros profesionales.

En el desarrollo del texto, se verán temas que permitan al docente:

- Crear conceptos más amplios de su papel como instructor.
- Formularse inquietudes de cambios en la actitud de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer distintas tendencias de enseñanza de acuerdo a métodos actuales.

OBJETIVOS:

- Formar un criterio más amplio de la función del docente.
- Determinar con exactitud el papel del docente y su relación en la formación de profesionales.
- Enseñar a enseñar.

Capítulo 1

EL DOCENTE

1.1. Función central del docente

Aunque es innegable el carácter individual y endógeno del aprendizaje escolar, este no solo se compone de representaciones personales, sino que se sitúa asimismo en el plano de la actividad social y la experiencia compartida. *Es evidente que el estudiante no construye el conocimiento en solitario, sino gracias a la mediación de los otros y en un momento y contexto cultural particular.* En el ámbito de la institución educativa, esos "otros" son, de manera sobresaliente, el docente y los compañeros de aula.

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado diversos roles: ***el de transmisor de conocimientos, el de animador, el de supervisor guía del proceso de aprendizaje e incluso el de investigador educativo***. A lo largo del presente trabajo, sostendré que la función del maestro no puede reducirse a la de simple transmisor de la información ni a la de facilitador del aprendizaje.

En el sentido de concretarse tan solo a arreglar un ambiente educativo enriquecido, esperando que los alumnos por sí solos manifiesten una actividad autoestructurante constructiva.

Antes bien, el docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento. Aunque dicha mediación se caracteriza de muy diversas formas, consideremos la siguiente descripción que contiene una visión amplia al respecto (Gimeno Sacristán, 1988; Rodrigo, Rodríguez y Marrero, 1993, p. 2.453):

El profesor es mediador entre el alumno y la cultura a través de su propio nivel cultural. Entender cómo los profesores median en el conocimiento que los alumnos pueden aprender en las instituciones escolares es un factor necesario para que se comprenda mejor por que los estudiantes difieren en lo que aprenden, las actitudes hacia lo aprendido y hasta la misma distribución social de lo que se aprende.

Es difícil llegar a un consenso acerca de cuáles son los conocimientos y habilidades que un "buen profesor" debe poseer, pues ello depende de la opción teórica y pedagógica que se tome de la visión filosófica y de los valores y fines de la educación con los que se asuma un compromiso.

Desde la perspectiva en que ubicamos este texto, coincidimos con Cooper (1999) en que pueden identificarse algunas áreas generales de competencia docente, congruentes con la idea de que el profesor apoya al alumno a construir el conocimiento, a crecer como persona y a ubicarse como actor de su entorno. Dichas áreas de competencia son las siguientes:

1- Conocimiento teórico suficientemente profundo y pertinente acerca del aprendizaje, del desarrollo y del comportamiento humano.
2- Despliegue de valores y actitudes que fomenten el aprendizaje y las relaciones humanas genuinas.
3- Dominio de los contenidos o materias que enseña.
4- Control de estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje del alumno y lo hagan emotivamente.
5- Conocimiento personal práctico sobre la enseñanza.

En una línea de pensamiento similar, Gil Carrascosa, Furio y Martínez-Torregrosa (1991) consideran que la actividad docente y los procesos mismos de formación del profesorado deben plantearse con la intención de generar un conocimiento didáctico o saber integrador, el cual trascienda el análisis crítico y teórico para llegar a propuestas concretas y realizables que permitan una transformación positiva de la actividad docente. El hilo conductor de este proceso de cambio didáctico es la problemática que genera la práctica docente y las propias concepciones espontáneas sobre la docencia. Siendo fieles a los postulados

constructivistas en su práctica cotidiana, es la plataforma para construir el conocimiento didáctico integrador al que se hizo referencia anteriormente. En su propuesta de formación para docentes de ciencias a nivel medio, estos autores parten de la pregunta ¿qué conocimientos deben tener los profesores y qué hacer?, a la cual responden con los siguientes planteamientos didácticos:

1- Conocer la materia que han de enseñar.
2- Conocer y cuestionar el pensamiento docente espontáneo.
3- Adquirir conocimientos sobre el aprendizaje de las ciencias.
4- Hacer una crítica fundamentada de la enseñanza habitual.
5- Saber preparar actividades.
6- Saber dirigir la actividad de los alumnos.
7- Saber evaluar.
8- Utilizar la investigación y la innovación en el campo.

Por lo anterior, es evidente que, tal como opina Maruny (1989), ***enseñar no es solo proporcionar información, sino ayudar a aprender***, y para ello el docente debe tener un buen conocimiento de sus alumnos: cuáles son sus ideas previas, qué son capaces de aprender en un momento determinado, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y que los animan o desalientan, sus hábitos de trabajo, las actitudes y valores que manifiestan frente al estudio concreto de cada tema, etc. La clase no puede ser ya una situación unidireccional, sino interactiva, donde el manejo de la relación con el alumno y de los alumnos entre sí forme parte de la calidad de la docencia misma (Barrios, 1992).

La metáfora del andamiaje (*scaffolding*) propuesta por Bruner en los 70 nos permite explicar la función tutorial que debe cubrir el profesor. Pero la administración y ajuste de la ayuda pedagógica de parte del docente no es sencilla, no solo es un cambio en la calidad de ayuda, sino de su calificación.

En ocasiones, podrá apoyar los procesos de atención o de memoria del alumno, en otras intervendrá en la esfera motivacional y afectiva o, incluso, inducirá en el alumno estrategias o procedimientos para un manejo eficiente de la información.

Para que dicho ajuste de la ayuda pedagógica sea eficaz, es necesario que se cubran dos características (Onrubia, 1993): que el profesor tome en cuenta el conocimiento de partida del alumno y que provoque desafíos y retos abordables que cuestionen y modifiquen dicho conocimiento. Finalmente, *una meta central de la actividad docente es incrementar la competencia, la comprensión y la actuación autónoma de los alumnos.* Cabe señalar que no se puede proporcionar el mismo tipo de ayuda ni intervenir de manera homogénea e idéntica con todos los alumnos, puesto que una misma intervención del profesor puede servir de ayuda ajustada en unos casos y en otros no.

La tarea docente debe ser una actuación diversificada y plástica, que acompañe de una reflexión constante de y sobre lo que ocurre en el aula y que, a la vez, se apoye en una planificación CUIDADOSA de la enseñanza.

La función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia.

Aunque es innegable que el propósito central de la intervención educativa es que los alumnos se conviertan en aprendices, así como en pensadores críticos y planificadores activos de su propio aprendizaje, la realidad es que esto solo será posible si lo permite el tipo de experiencia interpersonal en que se vea INMERSO EL ALUMNO. Según Belmont (1989), uno de los roles más importantes que cubre el docente es favorecer en el educando el desarrollo y mantenimiento de una serie de estrategias cognitivas a través de situaciones de experiencia interpersonal institucional.

No existe una vía única para promover el aprendizaje, es necesario que el docente, mediante un proceso de reflexión sobre el contexto y características de su clase, decida qué es conveniente hacer en cada caso, considerando:

- Las características, carencias y conocimientos previos de sus alumnos.
- La tarea de aprendizaje a realizar.

- Los contenidos y materiales de estudio.
- Las intencionalidades u objetivos perseguidos.
- La infraestructura y facilidades existentes.
- El sentido de la actividad educativa y su valor real en la formación del alumno.

La formación del docente debe abarcar los siguientes planos: conceptual, reflexivo y práctico.

1.2. Un profesor constructivista

Es un mediador entre el conocimiento y el aprendizaje de sus alumnos: comparte experiencias y saberes en un proceso de negociación o construcción conjunta del conocimiento.

1. Es un profesional *reflexivo* que piensa críticamente su práctica, toma decisiones y soluciona problemas pertinentes al contexto de su clase.
2. Toma conciencia y analiza críticamente sus propias ideas y creencias acerca de la enseñanza y el aprendizaje y está dispuesto al cambio.
3. Promueve *aprendizajes significativos*, que tengan sentido y sean funcionales para los alumnos.
4. Presta una *ayuda pedagógica* ajustada a la diversidad de necesidades, intereses y situaciones en que se involucran sus alumnos.
5. Establece como meta la autonomía y autodirección del alumno, a las cuales apoya en un proceso gradual de transferencia de la responsabilidad y del control de aprendizajes.
6. Se plantea la posibilidad siempre de mantener *feedback* de los conocimientos impartidos.

Es de importancia mayor que el profesor, en el proceso de construcción, demuestre ante el alumno un conjunto de actitudes y habilidades como las siguientes:

- Convencerse de la importancia y del sentido del trabajo académico y de formación de conocimientos, habilidades y de actitudes que está

buscando promover en sus estudiantes.

- Respetar a sus alumnos, sus opiniones, sus propuestas, aun cuando no las comparta.
- Evitar imponer en un ejercicio de autoridad sus ideas, perspectivas y opciones profesionales y personales.
- Establecer una buena relación interpersonal con los alumnos, basada en los valores que intenta enseñar: el respeto, la tolerancia, la empatía, la convivencia solidaria, etc.
- Ser capaz de motivar a los alumnos y plantear los temas como asuntos importantes y de interés para ellos.
- Plantear desafíos o retos abordables a los alumnos, que cuestionen y modifiquen sus conocimientos, creencias, actitudes y comportamientos.
- Evitar que el grupo caiga en la autocomplacencia, la desesperanza o la impotencia, o bien en la crítica estéril. Por el contrario, se trata de encontrar soluciones o construir alternativas más edificantes a las existentes en torno a los problemas planteados en y por el grupo.

1.2.1. Representación y pensamiento didáctico

Tomaremos para un enfoque concreto de este tema el pensamiento de Coll y Miras al respecto:

Si queremos comprender por qué el profesor y los alumnos interactúan de una manera determinada y se comportan como lo hacen en sus intercambios comunicativos, hemos de atender no solo sus manifestaciones y conductas, sino también a las cogniciones asociadas a los mismos.

Algunas preguntas cruciales en este sentido son: ¿cómo concibe el docente el conocimiento que enseña?, ¿qué papel se concede a sí mismo en relación a la experiencia del que aprende?, ¿asume siempre el control del aprendizaje o lo deposita gradualmente en los estudiantes?

En estudios realizados de investigación se obtuvieron resultados no satisfactorios, por cuanto muchos de los profesores no comienzan o guían

su trabajo en función de objetivos específicos, sino más bien en función del contenido que enseñarán y del lugar donde la tarea docente se realizará. **Así, su unidad de planificación es la actividad y no el objetivo.**

La formación de un profesor se puede observar desde diferentes puntos de vista; según algunos autores como Gil, Carrascosa, Furió, Martínez, Torregosa (1991), se articula en:

- Los profesores tienen ideas, comportamientos y actitudes sobre los que hay que conectar cualquier actividad de formación.
- Un buen número de dichas creencias y comportamientos sobre la enseñanza son acríticos y conforman una docencia de sentido común que, al presentar una resistencia fuerte al cambio se convierte en un obstáculo para renovar la enseñanza.
- Dicha problemática es superable si se realiza un trabajo docente colectivo, reflexivo e innovador.

Se manejan muchos aspectos de carácter personal por parte del profesor (apreciaciones de etnia, cultura y coeficiente intelectual de sus alumnos) en forma antojadiza o criterios formados en medio de prejuicios establecidos probablemente en base a la nada; para cambiar el pensamiento concreto de educación, debemos empezar por cambiar nuestra percepción de transmisión de criterios, pensamientos, fortalecer los métodos de enseñanza, para que, por consecuencia, tengamos un método propio para impartir nuevos conocimientos, en miras a lograr objetivos y no solo a cumplir con un currículum escolar.

La existencia y la relevancia del pensamiento y del comportamiento espontáneo del docente de ciencias se encuentran ampliamente documentadas en la literatura psicológica y esta es una cuestión que ha sido tratada por autores tan importantes como Piaget, Ausubel, Driver, Shuell, Hewson, Esnick, Novak, Gil, entre otros. Algunas de las ideas espontáneas del docente o docencia del sentido común que revisten interés son:

- Los docentes tienen una visión simplista de lo que es la ciencia y el trabajo científico.

- Reducen el aprendizaje de las ciencias a ciertos conocimientos y, a lo sumo, a algunas destrezas y olvidan aspectos históricos y sociales. Se sienten obligados a cubrir el programa, pero no a profundizar en los temas.
- Consideran que es algo "natural" el fracaso de los estudiantes en las materias científicas, por una visión fija o prejuicio de las capacidades intelectuales, el sexo de los alumnos o su extracción social.
- Suelen atribuir las actitudes negativas de los estudiantes hacia el conocimiento a causas externas, ignorando su propio papeles.
- Paradójicamente, tienen la idea de que enseñar es fácil, cuestión de personalidad, de sentido común o de encontrar la receta adecuada y son poco conscientes de la necesidad de un buen conocimiento de cómo se aprende.

Las ideas que acompañan dicha "docencia del sentido común" no son privativas de los profesores de ciencias, pues creemos que implican representaciones compartidas por profesores de las demás áreas curriculares.

Un tema polémico ubicado en este ámbito es el de la representación mutua profesor-alumno y sus eventuales repercusiones en el proceso de enseñanza–aprendizaje. El estudio de las llamadas profecías de autocumplimiento o **efecto Pigmalión** (véase las investigaciones de Rosenthal y Jacobson, en Coll y Miras, 1990) ha puesto de manifiesto que las expectativas de los profesores sobre el rendimiento de los alumnos llegan a afectar de manera significativa o negativamente el rendimiento académico de estos.

Aunque tal efecto no es lineal, e intervienen mecanismos complejos y múltiples variables mediadoras, cuanto más motivados, inteligentes, atentos, autónomos, etc. perciben los profesores a los alumnos, más esperan de su rendimiento y, como consecuencia, su actuación como docentes se orientará a conseguir resultados académicos más positivos.

La situación inversa también es factible: cuanto menos capaces, poco inteligentes, culturalmente desfavorecidos o físicamente limitados perciben los docentes a sus estudiantes, esperarán menos de su rendimiento, o, lamentablemente por desgracia en no pocos casos, se guían por la

apariencia física y esto influirá en la manera en que conduzcan su labor docente.

Es importante el concepto con el cual el profesor defina al alumno; es tal su influencia que, en ocasiones, determina la autoestima del estudiante.

El reto actual es cómo conducir al profesor a tomar conciencia de dichos aspectos para que pueda cuestionarlos, manejarlos propositivamente y generar alternativas en su práctica profesional.

Capítulo 2

FORMACIÓN DEL DOCENTE

2.1. El docente como profesional autónomo

Muchos criterios y hasta hipótesis se han vertido en lo que significa la enseñanza eficaz o eficacia docente. Asimismo, se observa que se han abordado principalmente dos cuestiones: las características personales de los profesores que los hacen eficaces y la delimitación de los métodos de enseñanza eficaces.

Se supone que es suficiente entrenar a los profesores en métodos de enseñanza puntuales o en la adquisición de ciertas conductas y habilidades discretas para cambiar su forma de enseñar. Sin embargo, en la práctica real, la formación de profesores en esta aproximación presenta varios problemas.

Los principales problemas, tanto teóricos como metodológicos, que han enfrentado son: presuponer una estabilidad de rasgos de personalidad con independencia del contexto que se manifiestan, la multidimensionalidad de los métodos de enseñanza y las dificultades en su operacionalización; la falta de control de las variables en el escenario natural; la imposibilidad de conformar grupos de experimentación equivalentes, entre otros (Coll y Solé, 1990).

En ese sentido, resulta prácticamente imposible consensuar, con base a la investigación educativa, una definición ampliamente aceptada de lo que caracteriza a un *buen profesor*, si es que dicha definición se quiere

plantear a partir de un listado de conductas, rasgos o habilidades inconexas.

Los buenos profesores son necesariamente autónomos en la emisión de juicios profesionales... Saben que las ideas y las personas no son de mucha utilidad real hasta que son dirigidas y convertidas en parte sustancial del propio juicio de los profesores (Stenhouse, 1975).

Los argumentos anteriores han conducido a una revaloración de lo que ocurre efectivamente en el salón de clases —*la vida en las aulas*— como objeto de investigación en el campo de la interacción educativa, de forma que constituya el punto de partida de todo intento por aportar al profesorado más elementos para realizar su tarea docente.

Por lo mismo, cuando se entiende la tarea de formar al docente como una cuestión de dotarlo de teorías psicológicas o pedagógicas, también se incurre en una corriente reduccionista. De hecho, si en algo ha cambiado el campo de formación de profesores en las últimas décadas, es en haber logrado comprender que, para que los docentes puedan internalizar las teorías pedagógicas, estas deben ser aprendidas en el contexto donde se espera que puedan aplicarlas, es decir, en el contexto de su clase, y en relación con sus principales tareas como docentes.

Diferentes considerandos son puestos en juego en relación con este tema, incluyendo aquellos que solamente observan al profesor como un *técnico de la educación*, reduciendo su campo, por lo tanto, al simple papel de conocer su materia. A. Díaz Barriga dice: "el profesor deja de ser no solo el centro de la actividad educativa, sino fundamentalmente el intelectual responsable de la misma, para visualizarlo como un operativo en la línea de producción escolar".

El rol del profesor en el caso de ente reflexivo no es el de un operario o técnico que aplica sin más los planes, programas o metodologías pensados por otros, sino que se convierte en un profesional reflexivo que rescata su autonomía intelectual.

Pero en realidad también es importante la visión que tenemos de las profesiones, incluida la profesión de la docencia. Desde una visión sociocultural, una profesión no se define únicamente por las disciplinas académicas en que se apoya y el ejercicio de la misma —en este caso, la profesión docente— no se restringe a una aplicación rutinaria de teorías científicas o de técnicas específicas. Por el contrario, una profesión constituye una cultura o comunidad de practicantes o profesionales de un ámbito particular, quienes comparten no solo un conocimiento de orden científico, metodológico, técnico, sino también creencias, lenguajes, actitudes, valores, formas prácticas o artesanales de hacer las cosas y, por supuesto, intereses gremiales determinados. Trasladando lo anterior al campo de la docencia, podemos decir que un docente experto no es solamente quien sabe mucho de su disciplina o ha estudiado las teorías educativas o instruccionales en boga, o se ha entrenado en tecnología educativa. Así, el docente experto no es el que sabe más, sino quien organiza y maneja mejor cualitativamente dicho conocimiento.

Figura 1. Conocimiento profesional.

Fuente: tomado de Estrategias docentes para un aprendizaje significativo de Frida Díaz-Barriga

Existen cuatro constantes en la práctica reflexiva propuesta por Schön que hay que tomar en cuenta al examinar la acción de los profesionales (en este caso, de los docentes):

- Los medios, lenguajes y repertorios que emplean los docentes para escribir la realidad y realizar determinadas acciones.
- Los sistemas de apreciación que emplean para centrar los problemas para la evaluación y para la conversión reflexiva.
- Las teorías generales que aplican los fenómenos de interés.
- Los roles que sitúan sus tareas y a través de los cuales delimitan su medio institucional.

La reflexión sobre la problemática docente debe estar orientada a la generación de un conocimiento didáctico integrador y de una propuesta para la acción que trascienda el análisis crítico y teórico.

La interacción docente-alumno se manifiesta en la reflexión de la acción recíproca, pues el alumno reflexiona acerca de lo que oye decir y ve hacer al docente, así como sobre su propia ejecución. A su vez el docente se pregunta lo que el estudiante revela en cuanto a sus conocimientos o dificultades en el aprendizaje y piensa en las respuestas más apropiadas para ayudarle mejor. Así el alumno intenta construir y verificar los significados de lo que ve y oye e intenta ejecutar las prescripciones del docente mediante la *imitación reflexiva*, debido *al modelado* del maestro. El alumno introduce en su ejecución los principios fundamentales que el docente ha demostrado para determinado conocimiento (sea este declarativo, procedimental o valorativo) y en múltiples ocasiones realiza actividades que le permiten verificar lo que el docente trata de comunicarle.

De este modo, la calidad del aprendizaje depende en gran medida de la habilidad del docente para adaptar su demostración y su descripción a las necesidades cambiantes del alumno. Para lograr lo anterior, se requiere motivar de forma conveniente al alumno y ofrecerle experiencias educativas pertinentes, estableciéndose una relación de enseñanza recíproca dinámica y autorreguladora.

De acuerdo con el modelo de formación del práctico reflexivo, si los educadores se lo proponen, pueden llegar a sistematizar el conocimiento en la acción y a desarrollar nuevas formas de comprensión cuando ellos mismos contribuyen a formular interrogantes sobre la práctica y recogen sus propios datos para darles respuesta.

2.2. Principios constructivistas para la formación docente

1. Atiende el saber y el saber hacer.
2. Contempla el contenido de la materia, los procesos de la enseñanza-aprendizaje y la práctica docente.
3. Toma como punto de partida el análisis y el cuestionamiento del pensamiento didáctico del sentido común.
4. Es el resultado de la reflexión crítica y colaborativa del cuerpo docente.
5. Constituye un proceso de reflexión que intenta romper barreras y condicionamientos previos.
6. Genera un conocimiento didáctico integrador y una propuesta para la acción.
7. Contempla el análisis del contenido disciplinar, en el marco del proyecto curricular y educativo en cuestión.
8. Abarca: conceptos, principios y explicaciones (saber); procedimientos (saber hacer); actitudes, valores y normas (saber ser, saber estar, saber comportarse, saber por qué se hace).
9. Potencia los componentes metacognitivos y autorreguladores del conocimiento didáctico del profesor.
10. Considera estrategias para la solución de problemas situados.
11. Promueve el cambio didáctico: la clarificación conceptual de la labor docente, el análisis crítico de la propia práctica, las habilidades específicas del dominio donde se enseña y la adquisición de estrategias docentes pertinentes.

Capítulo 3

CONCEPTO ACTUAL DE EDUCADOR

De manera habitual, calificamos como educador a la persona que tiene responsabilidad de educar, sea por obligación profesional o sea por deber moral y social; en el primer caso, tenemos el ejemplo típico del profesorado y, en el segundo, a la madre o padre de la familia. En cualquier caso, no se puede olvidar que actualmente todo educador, profesional o no, también debe ser considerado como educando, puesto que la educación es un proceso que dura toda la vida de la persona. La diferencia entre educador y educando es una cuestión de grado respeto a la necesidad y obligación de educarse; ***el educador sigue educándose mientras educa a los demás***.

Otra dimensión que conviene tener presente es que la educación actual es el resultado de influencias muy diversas, de modo que no son solamente las instituciones tradicionales de la familia y la escuela las que tienen un peso decisivo en la conformación de los educandos, sino otros organismos de educación no formal y, por supuesto, también los medios de comunicación social y las fuentes informativas de todo tipo. Con todo, el educador profesional sigue teniendo un papel decisivo en la conformación de la personalidad de los jóvenes educandos y de su preparación y actitudes dependerán en considerable medida los resultados logrados. La importancia de los educadores no es hoy menor que en tiempos pasados, aunque su responsabilidad no sea exclusiva y su actuación ha variado sustancialmente.

3.1. El profesor como educador profesional

Esta perspectiva del profesorado no está tan extendida como denominación de docente profesional o profesional de la docencia, pero aquí se toma la más amplia de educador profesional por cuanto la responsabilidad del profesorado no puede limitarse a la docencia, entendida como la facilitación de la instrucción del alumno, sino que ha de actuar sobre el conjunto de la personalidad para lograr una formación en todas sus dimensiones.

Si queremos ser más estrictos, podríamos añadir que la función del profesor no se limita a "enseñar", sino que debe orientar, planificar, socializar, dinamizar, organizar, seleccionar y elaborar recursos, evaluar, etc.; en definitiva, todo aquello que es preciso para intervenir sobre la personalidad del educando como sujeto personal y como miembro de esa comunidad y de una institución social (escuela). Tal conjunto variado de tareas será contemplado en mayor detalle más adelante.

En la línea de lo comentado anteriormente respecto a las diversas instancias sociales que intervienen en la educación se advertirá que existen otros profesionales de la educación además de los profesores.

Además de los responsables de la administración educativa, aparecen todos los profesionales vinculados a los diversos servicios técnicos que confluyen sobre las escuelas: inspección, recursos didácticos, programas de apoyo, atención a los alumnos deficientes, etc., y que precisan de preparación específica para realizar una actividad que, sin duda, es de tipo educativo. Y todo ello por solo hablar del sistema escolar, porque luego está todo el mundo de la educación no formal, donde también aparecen profesionales de la educación. Así podemos denominar como profesionales de la educación, siguiendo a Touriñán (1990), a aquellos cuya tarea es intervenir, realizando las funciones pedagógicas para las que se ha habilitado.

¿Cuál es la diferencia entre un educador profesional y otro que no lo es? La respuesta no es tan simple como pudiera parecer, pero podríamos afirmar de manera general que por profesional entendemos aquella

persona capaz de realizar unas determinadas tareas, aplicando conocimientos científicos y técnicos, con las cuales se pueden obtener unos beneficios económicos.

Cuando se pretende aplicar una serie de características muy específicas para determinar la profesionalidad en un ámbito concreto, de inmediato surgen los problemas de definición, especialmente si tales características se vinculan con la profesionalidad liberal. No obstante, hay una serie de características que definen la profesionalidad en general y que, con algunas matizaciones, son aplicables al profesorado.

Estas características son (Sarramona, 1998; Noguera y Vera, 1998):

1- Delimitación de un ámbito propio de actuación.
2- Preparación específica.
3- Compromiso de actualización.
4- Unos ciertos derechos sociales.
5- Autonomía en la acción.
6- Compromiso deontológico.

3.2. Ambiente propio de actuación

Toda profesión acota un determinado campo de actuación en el cual los profesionales se muestran habilidosos para resolver los problemas allí surgidos. Y aquí ya nos aparece una primera dificultad de delimitación, puesto que la actuación sobre el ámbito educativo no es tan fácil de delimitar como en otros terrenos, pues sobre él confluyen otras instancias y personas, como ya se ha indicado.

Los fenómenos educativos no son simples, sino complejos; por ello, no todos resultan susceptibles de ser resueltos mediante una actuación técnica. Los profesionales de la educación resuelven problemas que le son propios mediante sus conocimientos y habilidades técnicas, pero también han de enfrentarse a dilemas ante los cuales han de hacer uso de sus criterios ideológicos y de compromiso social.

Se consideran:

1. Ámbitos en que la actuación profesional es preferente, como podría ser la culturalización básica de los educandos y la evaluación del proceso y de los resultados educativos logrados en el marco escolar. Se dice "preferente" y no "exclusiva" porque incluso aquí se necesita la colaboración activa de la familia y del contexto social.
2. Actuaciones en que la responsabilidad es compartida con otras instancias; tal sería el caso de todo cuanto hace referencia al terreno de las actitudes y a la toma de decisiones que afectan al futuro personal de los educandos.
3. Actuaciones donde la responsabilidad es solo complementaria porque la intervención de la escuela como institución educativa es menor y se entra en el terreno de las opciones más libremente personales: creencias religiosas, organizaciones de tiempo libre, preferencias artísticas, opciones sexuales, etc.

3.3. Preparación específica

Gracias a la existencia de un cuerpo propio de conocimientos y habilidades, una profesión se concibe como una carrera o un programa de estudios para acometer la formación inicial de quienes se incorporan a ella. Del análisis de la formación inicial del profesorado es fácil deducir que la concepción que se tiene de la necesidad de formación específica queda en muchos países determinada en los docentes de los primeros niveles educativos, mientras que en la secundaria y universidad sigue preponderando el criterio de que el conocimiento de la materia objeto de especialización es el principal (si no único) requisito de formación. Es sintomático al respecto que muchos de estos profesores consideren que tienen como profesión la de ser físicos, historiadores o biólogos, aunque se dediquen a la docencia.

En el ámbito educativo, existe un conocimiento pedagógico especializado que es el que diferencia y confiere singularidad a la función docente. Este conocimiento requiere un proceso de formación que permite obte-

ner las bases iniciales para emitir juicios profesionales en cada situación, basados en la teoría, en el conocimiento experiencial y en la práctica.

Dentro de esa formación específica que caracteriza a toda profesión, no se puede olvidar el tratamiento de las características personales de los candidatos, que en nuestro caso toman un especial relieve, dada la naturaleza propia de la actividad educativa. Este es un tema no resuelto en la práctica, puesto que no suele existir ningún sistema de selección del profesorado en razón de aptitudes personales, aunque no hay duda de la importancia que estas tienen en la actuación pedagógica.

La diferencia se marcaría desde el inicio en la formación de los educandos si tan solo se considerara el perfil idóneo de los profesores: que, además de sus conocimientos específicos de la materia que van a impartir, tengan cimientos de crecimiento personal y transmisión de valores.

3.4. Compromiso de actualización

Ningún profesional puede afrontar todos los problemas propios de la profesión solamente mediante la preparación adquirida en la formación inicial. Por otra parte, la dinámica de los cambios sociales, científicos y técnicos convierte al cabo de unos años en obsoleta toda preparación, por compleja que esta sea. La profundización y la actualización permanentes se presentan, pues, como un requisito imprescindible de toda profesión.

Se podría pensar que la experiencia profesional puede suplir los posibles déficits de la formación inicial, y sin duda constituye un elemento importante, más si se comparte la experiencia con otros colegas, pero toda reflexión sobre la práctica profesional precisa de referentes científicos, teóricos, para resultar realmente útil y provocar el deseado desarrollo profesional. La experiencia no suple la necesidad de formación permanente, sino que la potencia y le da sentido práctico.

Y es que la formación permanente se mueve en una cierta ambigüedad respecto al nivel de compromiso que corresponde al propio profesora-

do, dada la doble perspectiva que tiene de profesional asalariado (sea de una administración pública, sea de una instancia privada) al tiempo que goza de características que son típicas de las profesiones liberales, como es el caso de la libertad (limitada) de acción. Según la primera dimensión, la formación permanente sería un derecho que debiera proporcionarle la titularidad del centro escolar donde se trabaja, pero en razón de la segunda se trata de un deber que debe acometer el propio profesional.

Es importante que el docente tenga una actitud indagadora e innovadora que le permita ver su trabajo como una serie de problemas a resolver desde su conocimiento actual, pero a través del cual se puede generar nuevo conocimiento. Otra cuestión es cómo se vincula la formación permanente o, mejor dicho, el perfeccionamiento profesional que cabe esperar de ella con la promoción. Medidas que vinculen automáticamente la formación con la promoción sin que no medie ningún tipo de evaluación sobre la eficacia de la primera constituyen una perversión de la formación misma, que entonces puede ser vista como un simple requisito administrativo para lograr aumentos salariales. Otra consecuencia es la prodigalidad de cursos convencionales y de actividades formativas que no siempre coinciden con las necesidades reales del sistema (Marcelo, 1996).

3.5. Autonomía en la acción

La autonomía de acción para los profesionales se vincula con la tradición de las profesiones liberales y significa la capacidad para organizar su actividad según los propios criterios. Esta autonomía, sin embargo, queda seriamente afectada cuando el profesional es un asalariado que sigue directrices de quien depende de forma contractual.

El docente es celoso de este principio de autonomía, puesto que ve su actividad como exclusivamente propia, de modo que "una intromisión", ya sea de la burocracia cultural, de la opinión pública local o de los padres de familia, le parece algo ajeno a la materia, tal como señala Luh-

mann (1993, p. 65), y este mismo autor añade que "incluso las reformas curriculares actualmente parecen caer en esa zona de rechazo, este *glacis* de la autonomía profesional"(*ibidem*).

Sin duda, la profesión de educador precisa de autonomía de acción, entre otras razones por la naturaleza misma de la actividad de que se trata, puesto que los conocimientos y habilidades no son únicos y cabe optar en cada caso por la mejor estrategia de acción en función de las circunstancias.

Dentro de este marco legal y de respeto a los derechos de los restantes integrantes de la comunidad educativa, la necesaria libertad de acción que la práctica organizativa le reconoce al profesorado tendrá como límite la propia deontología profesional y el estado del desarrollo científico y técnico de la profesión, además de la experiencia y reflexión personales.

3.6. Compromiso deontológico

Todas las profesiones tienen su propia deontología, un código que guía su actuación desde una perspectiva ética; basta con recordar el caso de los médicos, abogados, periodistas, etc. Y los profesionales de la educación no son una excepción, más cuando resulta que la actividad que desarrollan tiene siempre implicaciones morales, puesto que se realiza directamente sobre personas y con la intención de buscar su perfeccionamiento. Las implicaciones morales de la educación comprenden desde la determinación de las metas a lograr hasta las estrategias empleadas para conseguirlas.

La deontología profesional supone asumir la responsabilidad de las propias actuaciones, de modo que, en este caso, se refiere a los deberes que tienen los profesionales de la educación respecto a las personas y a la comunidad a las que prestan sus servicios, del mismo modo que anteriormente hacíamos referencia a sus servicios y del mismo modo que anteriormente hacíamos referencia a su derecho. Así, los posibles

códigos éticos se pueden emplear tanto para regular el correcto funcionamiento de la profesión como para determinar ámbitos de actuación respecto a otros profesionales y también para lograr un mayor prestigio ante la sociedad en general (Jover, 1995).

3.7. Las funciones docentes

Bajo este rótulo se recoge toda diversidad de actuaciones que corresponden al profesorado, a menudo calificado como "profesionales de la docencia". La perspectiva general de las tareas que corresponden al profesorado son las de un profesional de la educación que actúa sobre un grupo de alumnos en el marco de la institución escolar, la cual a su vez interactúa con el medio social que lo envuelve. La diferencia básica entre el profesorado y otros colectivos de profesionales de la educación es que tiene responsabilidad directa en la instrucción cultural de sus alumnos, lo que comporta ejercer las tareas docentes; pero volvemos a insistir en que la docencia, la tarea de enseñar, es solo una de las necesarias para conseguir la educación integral de los educandos.

Las funciones más propiamente *didácticas* se inician *con la planificación curricular*, esto es, la anticipación de las actividades que se llevarán a cabo con los alumnos en razón a las prescripciones administrativas del currículo, más las adaptaciones que el propio docente deberá llevar a cabo en razón de los alumnos concretos y el contexto social que envuelve al centro. Se considera la realidad del propio centro y se debe realizar su aplicación como siguiente paso.

Aunque la moderna pedagogía insiste en el papel activo que corresponde al alumno en el aprendizaje escolar, rechazando que deba limitarse a escuchar y asimilar cuanto le viene dado, no hay duda de la importancia decisiva que para el aprendizaje tiene el rol del docente, a quien sigue correspondiendo la tarea fundamental de planificación y diseño de las situaciones de aprendizaje, sin olvidar la ayuda especial a quienes tienen dificultades. Dentro de la planificación y actuación didácticas, merece una actuación específica la ***evaluación***. Gracias a la evaluación, se

podrá reconducir el proceso siempre que convenga y se identificarán las posibles dificultades que encuentran los alumnos pares luego ser atendidas.

Capítulo 4

APRENDIZAJE EN ADULTOS

Cuando escuchamos la palabra aprendizaje, casi todos pensamos en estudiar, en la escuela y en las materias o destrezas que queremos dominar, como inglés, química, electrónica o karate. Pero no solo aprendemos en la escuela, sino que lo hacemos cada día en nuestra vida.

Casi todos en las diferentes etapas aprendemos lo que necesitamos y, cada cierto tiempo, aprendemos cosas nuevas que nos permiten compartir los momentos actuales con nueva tecnología y estar a la moda, pues las nuevas tendencias obligan a repetir acciones y las órdenes repetidas en un ejercicio lo perfeccionan.

Por lo tanto, cabe preguntarnos: ¿en qué consiste el poderoso proceso del aprendizaje?

4.1. Definición del aprendizaje

Es el proceso por el que la experiencia produce un cambio permanente en el conocimiento o la conducta.

En su sentido más amplio, el aprendizaje ocurre cuando la experiencia produce un cambio relativamente permanente en el conocimiento o la conducta del individuo, modificación que puede ser deliberada o no, para mejorar o empeorar. Para clarificar como aprendizaje, el cambio debe ser producido por la experiencia, la interacción de una persona

con su entorno, de ahí que no llamemos aprendizaje a los cambios producidos por la maduración, como crecer o encanecer, ni los temporales que resultan de las enfermedades, fatiga o hambre.

Existen tendencias psicológicas para definir el aprendizaje, como los ***psicólogos cognoscitivos***, que destacan el conocimiento, consideran que el aprendizaje es una actividad mental interna que no puede observarse de manera directa y su obra se ocupa en particular de actividades mentales no observables, como el pensamiento, la memoria y la solución de problemas (Schwartz y Reisberg, 1991).

Por otro lado, un grupo de psicólogos favorece las ***teorías conductuales de aprendizaje***, que suponen que el resultado del aprendizaje es un cambio conductual y subrayan los efectos de los acontecimientos externos sobre el individuo. Algunos de los primeros conductistas, como J. B. Watson, adoptaron esta posición radical ante la imposibilidad de constatar o demostrar científicamente el pensamiento, las intenciones y otros sucesos mentales internos, por lo que consideran que esos "mentalismos", como los llamaban, ni siquiera debían incluirse en la explicación del aprendizaje.

Las primeras explicaciones del aprendizaje son las de Aristóteles (384-322 a. C.), quien decía que recordamos a un tiempo cosas que son: 1.- similares, 2.- contrastantes y 3.- contiguas. El último principio es el más importante y como tal aparece en las explicaciones del *aprendizaje asociativo*. El principio de contigüidad afirma que dos o más sensaciones quedarán asociadas siempre que ocurran juntas con la frecuencia suficiente; más tarde, cuando ocurra una (el estímulo), la otra también será recordada (la respuesta) (Rachelin, 1991).

4.2. El condicionamiento clásico: ¿se aplica en la educación?

El condicionamiento clásico se concentra en el aprendizaje de respuestas fisiológicas o emocionales involuntarias, como el temor, el incremento del ritmo cardíaco, la salivación o la sudoración, que también se denominan respondientes porque son respuestas automáticas a ciertos estímulos. Gracias al proceso de condicionamiento clásico, es posible entrenar a seres humanos y animales para reaccionar involuntariamente ante un estímulo que no tenía efecto en ellos o que, si lo tenía, era muy diferente; el estímulo llega a provocar la respuesta de manera automática.

El condicionamiento clásico fue descubierto en la década de los 20 por el fisiólogo ruso Iván Pávlov. En su laboratorio, Pávlov se hallaba fastidiado por una serie de contrariedades en sus experimentos sobre el sistema digestivo de los perros. Quería determinar cuánto tiempo le lleva al perro secretar jugos digestivos después de haber sido alimentado, pero los intervalos seguían cambiando. Al principio,, los perros salivaban de la manera esperada al ser alimentados, luego empezaban a salivar en cuanto veían la comida y al final lo hacían en cuanto veían al científico entrar en la habitación. Las batas blancas de los experimentadores y el ruido de sus pasos provocaban la salivación. Pávlov decidió hacer un cambio en sus experimentos originales para examinar esas interferencias inesperadas.

En uno de sus primeros experimentos, Pávlov comenzó por hacer sonar un diapasón y registrar la respuesta del perro. Tal como esperaba, no había salivación, lo que indicaba que en este punto del experimento el sonido del diapasón era un **estímulo neutral**. Enseguida alimentó al perro, que respondió salivando; la comida era un **estímulo incondicionado**, porque no fue necesario ningún entrenamiento o "condicionamiento" para establecer la condición natural entre el alimento y la salivación, que era a su vez una **respuesta incondicionada** que ocurría automáticamente, sin necesidad de condicionamiento.

Con estos tres elementos, la comida, la salivación y el diapasón, Pávlov demostró que es posible condicionar a un perro a la salivación con el sonido del diapasón. Lo logró por el apareamiento contiguo del sonido con la comida. El sonido se había convertido en **estímulo condicionado** que podía producir por sí mismo la salivación, que ahora era **una respuesta condicionada**.

A continuación, considere estos términos en su estudio:

- **Estímulo condicionado.** Estímulo que después del condicionamiento provoca una respuesta emocional o fisiológica.
- **Respuesta condicionada.** Respuesta aprendida ante un estímulo originalmente neutral.
- **Generalización.** Acto de responder de la misma manera a estímulos similares.
- **Discriminación.** Acto de responder diferencialmente a estímulos parecidos pero no idénticos.
- **Extinción.** Desaparición gradual de una respuesta aprendida.
- **Operantes.** Conductas voluntarias y por lo general dirigidas a metas exhibidas por una persona o un animal.
- **Condicionamiento operante.** Aprendizaje en que una conducta voluntaria es fortalecida o debilitada por sus consecuencias o antecedentes.

4.3. La obra de Thorndike y de Skinner

Edward Thorndike y B. F. Skinner tuvieron una participación importante en la participación en el aumento de los conocimientos sobre el condicionamiento operante. Según Thorndike, un principio importante del aprendizaje era la ley del efecto: cualquier acto que produzca un efecto satisfactorio en una situación tenderá a repetirse en esa misma situación. Su deducción la sacó de los experimentos con gatos en medio de sus cajas trucadas.

Thorndike estableció pues la base del condicionamiento operante, pero suele atribuirse a B. F. Skinner (1953) la elaboración del concepto. Skinner partió de la idea de que los principios del condicionamiento clásico solo dan cuenta de una pequeña parte del comportamiento aprendido, puesto que casi toda la **conducta humana es operante más que respondiente**. El condicionamiento clásico solo describe la forma en que las conductas se aparean con nuevos estímulos; no explica cómo se obtienen nuevas conductas operantes.

CONDUCTA es lo mismo que RESPUESTA o ACCIÓN, un término que se refiere a lo que una persona hace en determinada situación. Podemos pensar en una conducta como si estuviera entre dos conjuntos de influencias ambientales, las que preceden (sus **antecedentes**) y las que le siguen (**consecuencias**).

CONSECUENCIA EFECTO

Conducta ➤ Reforzador ➤ La conducta se fortalece o repite

LA OBRA DE SKINNER SOBRE EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE CAMBIÓ LA FORMA EN QUE PENSAMOS EN LAS CONSECUENCIAS Y EL APRENDIZAJE.

No vamos a profundizar en el tema por cuanto es preciso conocimientos de psicología para entender la conducta aplicada y los métodos que se utilizan a diario en el comportamiento humano.

La educación de adultos siempre ha sido una de las mejores formas para lograr el desarrollo económico y social de los pueblos y contribuir a un mejor reparto de la riqueza. Ahora, en esta cambiante sociedad de la información en la que hay que estar permanentemente actualizando los conocimientos, la educación básica de las personas adultas primero y su formación continua después constituyen una necesidad de primer orden. La falta de la formación que demandan los tiempos aboca, ahora más que nunca, a las personas a la marginalidad social.

De acuerdo con Adalberto Ferrández (1996), los objetivos de la formación de adultos son básicamente:

- *Aprender para saber.* Adquirir los conocimientos básicos culturales que necesita todo ciudadano (alfabetización, conocimientos culturales básicos, alfabetización en TIC...).
- *Aprender para ser.* Alcanzar un adecuado desarrollo personal.
- *Aprender para vivir en comunidad.* Adquirir una educación cívico-social suficiente para su actuación social.
- *Aprender para hacer.* Disponer de una formación técnico-profesional que le permita su integración y desarrollo laboral.

4.4. La motivación de los adultos para aprender

Factores que desalientan a las personas adultas a aprender.

- Métodos de enseñanza que recuerden anteriores experiencias de aprendizaje poco satisfactorias.
- Limitaciones en el acceso (tiempo, lugar, disponibilidad).
- Falta de reconocimiento de las propias perspectivas vitales y experiencia.
- Falta de reconocimiento de conocimientos, habilidades y aptitudes anteriores.

DIFERENCIAS ENTRE APRENDIZAJES ESCOLARES Y ADULTOS	
ESCOLARES	**ADULTOS**
- Grupo homogéneo en edad, intereses y expectativas.	- Grupo heterogéneo en edad, intereses y aspiraciones.
- Motivación para el estudio débil, incentivada e intermitente.	- Motivación para el estudio intensa, espontánea y persistente.
- Objetivos difusos, impuestos, no valorizados y diferidos.	- Objetivos claros y elegidos, valorizados y actualizados. Se busca utilidad.
- Logros y éxito escolar relativamente ambicionados.	- Logros y éxitos muy deseados, impaciencia y ansiedad.
- Cierta indiferencia por los resultados.	- Mucha preocupación por los resultados.
- Más autoconfianza y menor susceptibilidad ante las observaciones y críticas.	- Inseguridad y susceptibilidad ante las críticas.
- Cierta irresponsabilidad, necesidad de sanción externa.	- Autorresponsabilidad y sentimientos de culpa.
- Pocas exigencias del medio social. Protección de la familia.	- Altas exigencias del medio social y laboral. Necesidad de satisfacer gran número de expectativas.
- Nada anterior entorpece la adquisición de nuevos conocimientos.	- Muchos conocimientos previos, experienciales más que académicos. Alta resistencia al cambio.
- Ritmo de aprendizaje rápido, mente fresca, perspicacia y detallismo.	- Ritmo de aprendizaje más lento, mente preocupada, razonamiento pausado.
- Cultura "integrada": más sistemática y organizada para el hábito de estudio.	- Cultura "mosaico": conocimientos yuxtapuestos y de fuentes heterogéneas.

DIFERENCIAS ENTRE APRENDIZAJES ESCOLARES Y ADULTOS	
ESCOLARES	**ADULTOS**
- Personalidad en formación, ductilidad, posibilidades abiertas.	- Personalidad desarrollada, patrones de conducta establecidos.
- Mayor capacidad de memorización. Menor preocupación por entender o Razonar.	- Menor capacidad de memorización. Tendencia a relacionar y hallar aplicaciones concretas.
- Establecer pocas relaciones con los hechos de vida. Le interesa la calificación lograda por cualquier medio.	- Mayor correlación de hechos y conocimientos. Le interesa la calificación lograda por la capacidad adquirida. Pregunta para entender mejor.
- Limitado campo de experiencias. Pocos mecanismos de compensación para superar dificultades.	- Mayor campo de experiencia. Uso de mecanismos de compensación de ciertas deficiencias.
- Capacidad de esfuerzo intelectual más prolongado. Mayor perseverancia supeditada al interés.	- Menor capacidad de esfuerzo intelectual prolongado. Menor perseverancia a pesar del interés.

Fuente: E. Palladino *(1981). Educación de adultos. Buenos Aires: Humanitas.*

Características deseables de los entornos en la enseñanza de adultos:

- Ofrecer múltiples entornos de aprendizaje y con las menores restricciones posibles (tiempo, coste...).

- Proporcionar experiencias de aprendizaje donde los estudiantes tengan un papel activo, puedan autoevaluarse y verificar la relevancia de lo que aprenden.

- Diseñar los cursos considerando la especificidad cultural y experiencia de los destinatarios, con el fin de aprovechar el "valor añadido" que pueden aportar al grupo de aprendizaje.

- Proporcionar diversos itinerarios que permitan personalizar los programas de estudios según la experiencia vital (no repetir contenidos sabidos), necesidades, intereses y deseos de los estudiantes.

4.5. Características mentales de los adultos

Características del desarrollo evolutivo en el sujeto de aprendizaje:

- **ADOLESCENCIA**

Por adolescencia solemos entender la etapa que se extiende desde los 12/13 años hasta aproximadamente el final de la segunda década de la vida (18/19 años). Se trata de una etapa de transición en la que ya no se es niño, pero tampoco adulto. Pero debemos tener bien claro que no se trata de una etapa biológicamente delimitada, sino producto de la cultura occidental de fines del siglo XX y lo que va del XXI.

Algunas notas de identidad del adolescente occidental son:

- Están aún dentro del sistema escolar o en algún otro contexto de aprendizaje profesional.
- Los que deciden no estudiar están a la búsqueda de un empleo estable.
- Dependen aún de sus padres, generalmente viven con ellos y pertenecen a una cultura propia (propios hábitos, modas, estilos de vida, valores).

Una diferencia importante que debemos hacer es entre los conceptos de **pubertad** y **adolescencia.** Por pubertad se entiende el **período biológico** durante el cual se da el conjunto de cambios físicos que en la segunda década de la vida transforma al cuerpo de infantil en adulto con capacidad para la reproducción, mientras que por adolescencia, como ya dijimos arriba, entendemos al **período psicosociológico** que se prolonga varios años y se caracteriza por la transición entre la infancia y la adultez. Es decir, la pubertad es un fenómeno que afecta a todos los seres humanos de todas las culturas, mientras que la adolescencia no es necesariamente universal ni tiene las mismas características en todos los contextos culturales.

Los cambios físicos de la pubertad ocurren, en promedio, desde los 12/13 años hasta los 16/18 años en los varones y desde los 10/11 años hasta los 14/16 años en las chicas.

Volviendo a la adolescencia, el tema vital más importante en la personalidad del adolescente es el **desarrollo del yo y de la identidad personal**. Si bien los conceptos del yo y de la autoestima se desarrollan gradualmente durante toda la vida, es en la adolescencia cuando se comienza a tejer el propio relato personal y ese relato constituye el discurso fundamental de la identidad personal.

Saberse individuo distinto a los demás, conocer las propias posibilidades, el talento y sentirse valioso como persona que avanza hacia un futuro son algunas de las notas características que deben lograrse en esta etapa. Conseguir esta identidad propia es una tarea ardua en la adoles-

cencia, debido a los cambios psicofísicos y a la presión social (los amigos o la pandilla) que el adolescente experimenta.

La identidad se compone de varios elementos:

- Autodefinición de la persona ante otras personas, ante el medio social y ante los valores.
- Diferenciación personal inconfundible.
- Autenticidad del individuo.
- Correspondencia de lo efectivamente desarrollado con lo embrionariamente presagiado en el plan genético del individuo.

Así constituida, la identidad es de naturaleza psicosocial y contiene importantes elementos de naturaleza cognitiva:

- El adolescente se observa y se juzga a sí mismo a la luz de cómo percibe que lo juzgan los demás.
- Se compara con los demás y se contrasta con el patrón de algunos criterios de valor para él significativos.

Todos estos juicios pueden permanecer implícitos, no siempre conscientes, y son juicios con inevitables connotaciones afectivas, que dan lugar en el adolescente a una identidad exaltada y dolorosa, pero nunca afectivamente neutra. La identidad del individuo resulta de la sedimentación de todas las pasadas identificaciones que con otras personas vivió el adolescente en su vida infantil, pero no se reduce solo a eso, sino que dichas identificaciones no solo quedan integradas, sino también trascendidas hacia un proyecto de vida.

El concepto de sí mismo es quizás el elemento central de los que integran la identidad personal. Dicho concepto no es un concepto simple, sino que es un conjunto de conceptos, juicios descriptivos y valorativos que el sujeto hace acerca de sí. Dicho conjunto se refiere a uno mismo bajo distintos aspectos:

- El propio cuerpo: el sí mismo corporal

El adolescente percibe su cuerpo como extraño, cambiado y con nuevos impulsos y sensaciones.

- El propio comportamiento y la propia situación: el sí mismo psíquico

El adolescente se percibe a sí mismo como diferente a lo que fue, nota cambiados sus ideas, metas y pensamientos.

- Las relaciones sociales: el sí mismo social.

Percibe que los demás no lo ven como antes y necesita hacer un esfuerzo más activo y diferente para obtener respuestas que lo orienten.

Ante esta situación, el adolescente necesita formar "la identidad del yo adolescente" configurado por la integración del "yo corporal", el "yo psicológico" y el "yo social", lo que le va a permitir expandirse como persona capaz de intimidades no ya grupales, sino personales, en la pareja, en la tarea social y en su soledad.

- **Autoestima**

La autoestima influye mucho sobre el comportamiento de la persona y, si bien, como dijimos más arriba, la misma se desarrolla gradualmente durante toda la vida, es en la adolescencia cuando se comienza a formar nuestra visión de cuánto creemos que valemos.

Las personas solemos comportarnos según cómo nos vemos y la autoestima que tengamos. Y a la vez nuestro comportamiento suele confirmar la imagen que de nosotros tenemos; es un círculo cerrado que no hace más que reforzar nuestras actitudes y puntos de vista básicos.

Cuando la imagen que tenga de sí sea positiva y posea además suficiente autoestima, el adolescente se sentirá capaz y se mostrará confiado; por ello se comportará de manera que todo lo que haga reafirme el sentido de su propia valía.

Lo contrario sucede con quien tenga imagen negativa de sí y baja autoestima. Y de más está decir que, en el mundo escolar, una autoestima

fuerte en el adolescente fomenta el aprendizaje; es por eso por lo que, en mi opinión, es tan importante para los docentes no ser procíclicos, es decir, no contribuir con reprimendas exageradas a dañar la autoestima de aquellos alumnos que la tienen baja, como tampoco ayudar a elevar aún más la de aquellos que la tienen muy alta para la escasa experiencia que poseen en determinados temas de la vida.

4.6. Adultez

Entre los estudiosos del tema existe acuerdo unánime al considerar que la edad adulta se define en términos de roles sociales que las personas adultas desempeñan. La edad adulta constituye un período muy extenso dentro del ciclo vital, dividido generalmente en etapas:

- Adultez temprana: desde los 18 hasta los 30/40 años aproximadamente.
- Adultez media: desde los 30/40 hasta los 45/65 años aproximadamente.
- Adultez tardía: desde los 45/65 años en adelante.

- ***Adultez temprana***

Muchos caracterizan a la juventud o **adultez temprana** como el período que va desde los 18 años (cuando se es legalmente adulto) hasta el momento en que el joven encuentra empleo y asume sus roles familiares: funda una familia, tiene hijos.

Pero la juventud, a diferencia de la pubertad, es exclusivamente social y responde a factores sociales y culturales, no biológicos, ya que, por ejemplo, en los últimos años, debido a razones de estudio y/o penuria económica, muchísimos jóvenes permanecen en el domicilio de sus padres más allá de los 20 años de edad, lo que implica que varios de ellos conserven aún características de adolescentes.

Se trata de una fase de importantes cambios sociales en los ámbitos de la vida profesional y familiar, cambios que se resumirían en la apro-

piación de aquellos roles requeridos para la ejecución de una serie de tareas, como la elección de un compañero/a, comienzo de una ocupación, aprendizaje en la convivencia marital, paternidad y cuidado de los hijos, gobierno y dirección del hogar, adquisición de responsabilidades cívicas, localización de un grupo de pertenencia, entre las principales.

Erikson dice que el adulto joven se mueve entre **la intimidad y el aislamiento**, es decir, es una etapa en que la persona está dispuesta a fundar su identidad con la de otros; está preparado para la intimidad, es decir, tiene la capacidad de entregarse a afiliaciones y asociaciones concretas y de desarrollar la fuerza necesaria para cumplir con tales compromisos, aun cuando impliquen sacrificios significativos. La afiliación y el amor son las virtudes o fortalezas que Erikson asocia a esta etapa.

- ***Adultez media***

Esta etapa es un período especialmente propenso para echar la vista atrás y ver qué ha sido de los sueños, ilusiones y proyectos anteriores; es una época en la que se advierte un cierto declive físico y en la que la satisfacción matrimonial alcanza los niveles más bajos.

Se trata también de una etapa de gran productividad, especialmente en la esfera intelectual y artística, y es, en definitiva, el período en el que se consigue la plena autorrealización.

Bee y Michell hablan de dos cambios importantes durante esta etapa:

- Uno de características físicas que conducen a decisivas modificaciones en la cognición y percepción.
- Otros más psicosociales que acontecen con los roles sexuales e incluyen al climaterio y a la variación de las demandas de hijos que prácticamente se encuentran ya al comienzo de su etapa adulta.

Por ejemplo, el cambio por el lado sexual conduce a manifestaciones más afiliativas y afectivas en los hombres, incorporando características femeninas a su personalidad, mientras que las mujeres aparecen como más agresivas y asertivas.

Erikson habla de que en esta etapa la persona atraviesa el conflicto entre **generatividad y estancamiento**, donde la generatividad implica el dar lo más auténtico, lo propio, aquello que ha pasado por la propia experiencia y se manifiesta en los hijos, los valores, el trabajo y la relación con los demás. Cuando tal enriquecimiento falta por completo, tiene lugar un sentimiento de estancamiento y empobrecimiento personal, llevando a invalidez física o psicológica.

En esta etapa, aparece el balance personal y un reajuste de expectativas y sueños, teniendo en cuenta las posibilidades del contexto. Surge el dolor por lo no realizado, una preocupación por la necesidad de sentirse joven, lo que puede llevar en algunos casos a la "crisis de la mitad de la vida".

- ***Adultez tardía***

Es el último período antes de la senectud, durante el cual la persona experimenta el declinar del propio cuerpo y el paso al estatus de viejo. En la actualidad, esta etapa iría desde los 65 años, cuando comienza el retiro de la vida productiva, hasta los 75 años aproximadamente.

Erikson caracteriza a esta etapa por la seguridad y el amor postnarcisista del yo, la aceptación del propio ciclo de vida como algo irrenunciable e insustituible y, en general, por la lucha entre **la integridad del propio yo frente a la desesperación**. La integridad del yo implica una integridad emocional que permite la participación por consentimiento, así como la aceptación de la responsabilidad del liderazgo. El renunciamiento y la sabiduría serían las dos fortalezas y virtudes más importantes asociadas a esta etapa de la vida.

Entre las tareas más características de esta fase encontramos:

- El ajuste al declive físico.
- El ajuste al retiro y a la reducción de ingresos.
- El ajuste a la muerte del cónyuge.
- El establecimiento de una afiliación explícita con el propio grupo de edad.

- La adopción de roles de una manera flexible.
- El establecimiento de condiciones de vida cómoda.

Pero más allá de las diferentes etapas de la adultez señaladas (temprana, media y tardía), **los adultos de la actualidad ya no son como los de hace algunas décadas atrás**, pudiendo diferenciarse claramente entre los adultos tradicionales (hijos del siglo XIX) y las dos categorías más actuales de "adultos inseguros" y "adultos adolescentes".

Entre sus características representativas encontramos:

- Adultos tradicionales: son conservadores, niegan los cambios, tratan de educar como los educaron y pueden caer en el autoritarismo, son padres predecibles y, por lo tanto, sus hijos saben qué se espera de ellos y pueden identificarse o rebelarse ante este adulto.
- Adultos inseguros: no quieren ser rígidos, pero no quieren dejar de poner límites, manifiestan fuertes contradicciones, se cuestionan lo que hacen, buscan ayuda en profesionales y libros, dialogan con sus hijos y buscan la estabilidad.
- Adultos adolescentes: son adultos por edad, pero no se responsabilizan por las nuevas generaciones, se sumergen en la cultura adolescente, se niegan a poner límites, discuten con sus hijos al mismo nivel, aunque a favor tienen que pueden mantener una buena comunicación.

4.7. Relación con la práctica docente

El adolescente posmoderno de hoy valora mucho a los profesores que los escuchan y dialogan con ellos en un cierto pie de igualdad, aunque ello nos implique (profesores) a veces alejarnos un poco de los contenidos de las materias para charlar temas de la vida. No les gusta el profesor distante, que da clases de tipo magistral y que está alejado humanamente del alumno.

También percibo que los adolescentes de 15/16/17 años valoran mucho el sentir que el profesor pone límites; si bien no les gusta el estilo militar, tampoco les agrada el profesor demagogo (a la larga, no lo terminan valorando) porque no se hace respetar. Son muy conscientes de su inmadurez y cuando pueden lo expresan; es por eso que respetan los límites impuestos a nivel autoridad escolar, pero con diálogo, no al estilo escuela tradicional (antiguo).

Se aburren sobremanera con las explicaciones largas de los temas, por ejemplo, aquellas que duran treinta minutos o más sin interrupciones.

Como ya se ha señalado, *la edad no influye directamente sobre la capacidad del aprendizaje*. Solo en los test que miden el rendimiento en razón del tiempo, esto es, donde entra la velocidad de ejecución, las diferencias son significativas a favor de los jóvenes. La razón se explica tanto por la ya citada disminución de la capacidad de reacción como por el afán de búsqueda de mayor exactitud por parte de los adultos.

El mito de que la capacidad intelectual se estabiliza al final de la adolescencia, establecido por la aplicación indiscriminada de "test intelectuales" durante el primer tercio del siglo XX, quedó totalmente desechado como Weschler (1955). El primer estudio importante sobre las posibilidades del aprendizaje adulto se debe a Thorndike (1928). De cualquier modo, es evidente que existe una relación directa entre la experiencia y la formación con respecto al desarrollo y el mantenimiento de la capacidad intelectual. Por otra parte, la mayoría de los test de inteligencia se basan en tareas de tipo escolar, de manera que sus resultados dependen de la experiencia alcanzada en este ámbito. Todo aquello explica que el aumento progresivo de la escolarización y la instrucción académica mostrarán que la capacidad intelectual se mantiene hasta el límite de la vejez.

Esta dificultad de comparar los resultados obtenidos por los más jóvenes en los test psicométricos con los obtenidos por los adultos llegó a establecer diferencias de criterio entre la *inteligencia fluida*, correspondiente a los primeros, y la *inteligencia cristalizada*, propia de los adultos. La inteligencia cristalizada comprendería todo el conjunto de experiencias acumuladas a lo largo de la vida del sujeto que le permitirían inter-

pretar las situaciones más complejas del mundo social. Al deterioro de la inteligencia fluida hacia los 30 años se correspondería un aumento de la cristalizada, hasta edad bien avanzada. También se ha diferenciado entre la *inteligencia mecánica*, para referirse a la fluida, e *inteligencia pragmática*, para referirse a la cristalizada.

Una consecuencia directa de este mantenimiento de la capacidad intelectual deberá ser la expresión de confianza por parte del formador en las posibilidades de aprendizaje de todo adulto que se lo proponga.

El cerebro está constantemente replanteando sus patrones conectivos en respuesta a todo lo que percibe, piensa o hace su poseedor. Cada experiencia, pensamiento y emoción crea nuevas conexiones neuronales o refuerza las ya existentes.

En este sentido, el psiquiatra John J. Ratey afirma: "el cerebro adulto es a la vez plástico y resistente, y está siempre dispuesto a aprender. Las experiencias, los pensamientos, las acciones y las emociones **nos cambian realmente la estructura del cerebro**. Si consideramos que el cerebro es como un músculo que puede debilitarse o fortalecerse, podremos ejercitar nuestra capacidad de determinar lo que seremos. Una vez entendamos cómo se desarrolla el cerebro, podremos entrenarlo para que sea saludable, vibrante o longevo. El cerebro, pues, tiene una habilidad tremenda para compensar, para modificar sus conexiones, con la práctica. A lo largo de la vida adulta nuestros cerebros son maravillosamente plásticos. *La estructura cerebral no está predeterminada y fijada*. Podemos alterar el desarrollo en marcha de nuestros cerebros y, por tanto, nuestras capacidades. Los seres humanos no somos prisioneros de nuestros genes o de nuestro entorno. Tenemos libre albedrío. Puede ser más duro para quienes tengan ciertos genes o entornos; pero ser «más duro» dista mucho de la predestinación".

Cabe en este punto realizar un pequeño resumen gráfico de los elementos del cerebro comprometidos con la educación y el aprendizaje, dejando en claro que para una explicación más extensa se requieren conocimientos de histología y/o fisiología, lo cual no es nuestra preocupación por el momento.

Capítulo 5

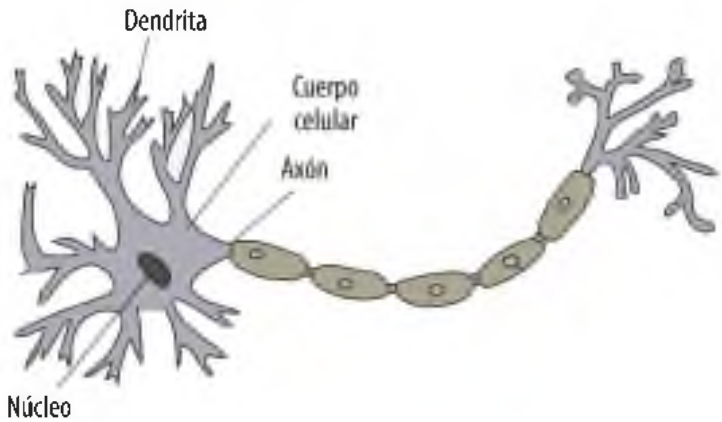
MAPA CEREBRAL

Si bien es cierto que el patrón general de las partes cerebrales es análogo entre los humanos, cada persona nace con un cerebro estructuralmente único. Las vivencias de cada persona fortalecen o debilitan las conexiones neuronales de manera única, aunque haya nacido como gemelo. Las funciones cerebrales no están aisladas en una sola región concreta del cerebro. Por ejemplo, la orientación espacial, el lenguaje, las emociones y muchas otras funciones comparten diversas zonas cerebrales.

Existen áreas del cerebro identificadas como responsables de algunas funciones básicas que permiten plantear mapas cerebrales; desde luego sin perder de vista que el cerebro opera como un sistema interactivo, con retroalimentación entre las capas o niveles, siendo bidireccional en algunos casos e independiente en otros. Algunos movimientos no requieren comunicación entre los niveles; por ejemplo, se observó que unas ratas, tras la extirpación de la corteza cerebral, podían caminar, alimentarse y cuidar sus crías. Aunque podemos hablar de mapas cerebrales para muchas funciones en la mayoría de los humanos, es necesario precisar que no existe un mapa cerebral válido en un 100 % para todas las personas. Hay pacientes con las mismas lesiones cerebrales que no presentan las mismas minusvalías y pacientes con las mismas minusvalías que no tienen dañadas las mismas áreas cerebrales. Estudiar el cerebro por áreas neuroanatómicas y funcionales ha sido bastante didáctico para los neurocientíficos.

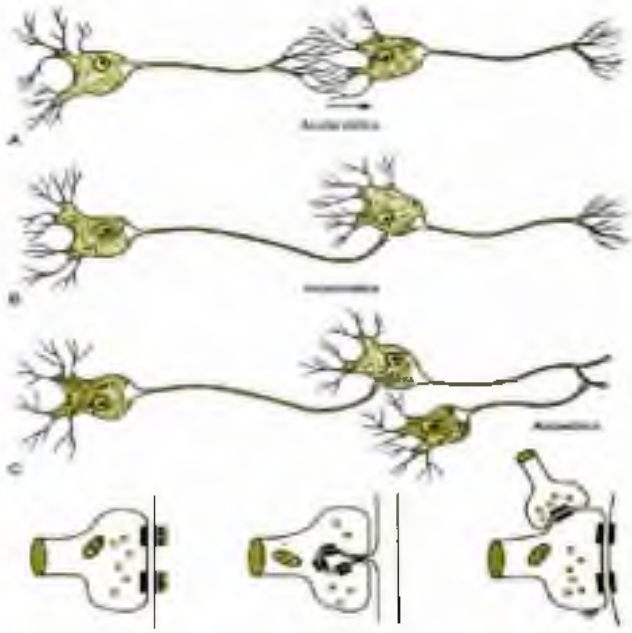
Es conveniente recordar brevemente la estructura del cerebro sin que esto constituya motivo de nuestro estudio, por cuanto requiere de conocimientos más amplios sobre el tema; sin embargo, cabe indicar que la unidad estructural del sistema nervioso es la neurona que, en cantidad de 100 millones, controlan y regulan las diferentes funciones del organismo, las básicas o de capacidad vital, como respiración, frecuencia cardíaca, función digestiva, hormonal, etc., y actividades tan complejas como el pensamiento y procesos como la conducta y la personalidad. Es decir, constituye en conjunto un laboratorio maravilloso y único para cada ser humano.

Figura 2. Neurona.



La respuesta a las diferentes acciones, tanto conscientes como automáticas, depende de un complicado sistema de conducción establecido entre neuronas y que depende del estado de las mismas, además de las substancias químicas que intervienen en estas conexiones, que se denominan SINAPSIS, y que podemos esquematizar de la siguiente manera:

Figura 3. Sinapsis.



El sistema nervioso se divide en sistema nervioso central y periférico. El sistema nervioso central a su vez es simpático y parasimpático, los mismos que controlan las funciones conscientes y automáticas respectivamente.

El cerebro está dividido en hemisferios, cada uno de los cuales determina el control y desarrollo de una función específica, a saber:

Figura 4. Sistema nervioso.

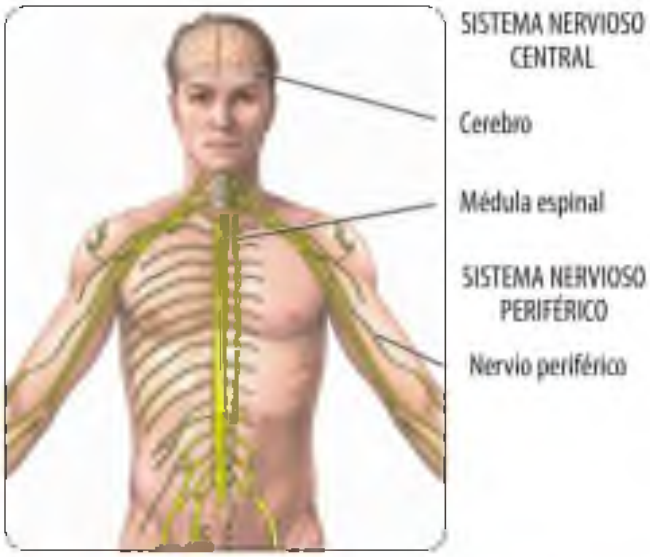


Figura 5. Exterior del cerebro desde el lado izquierdo.

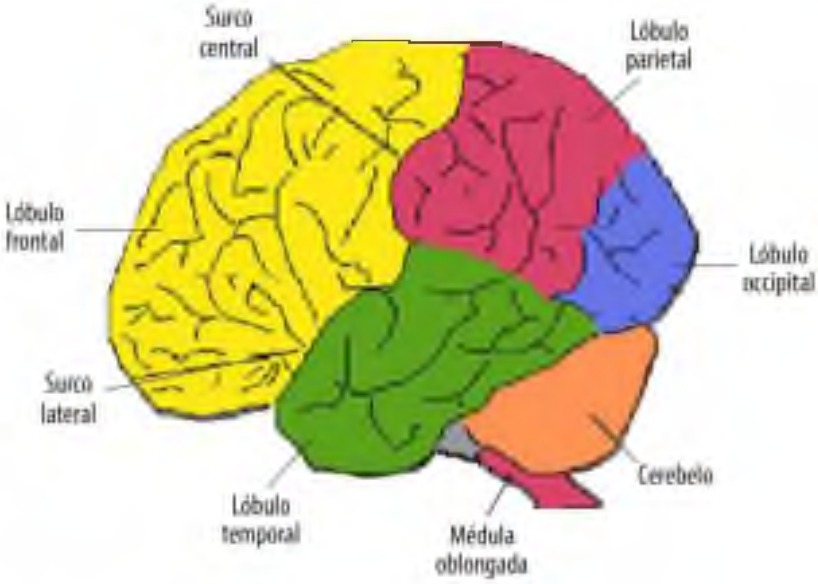
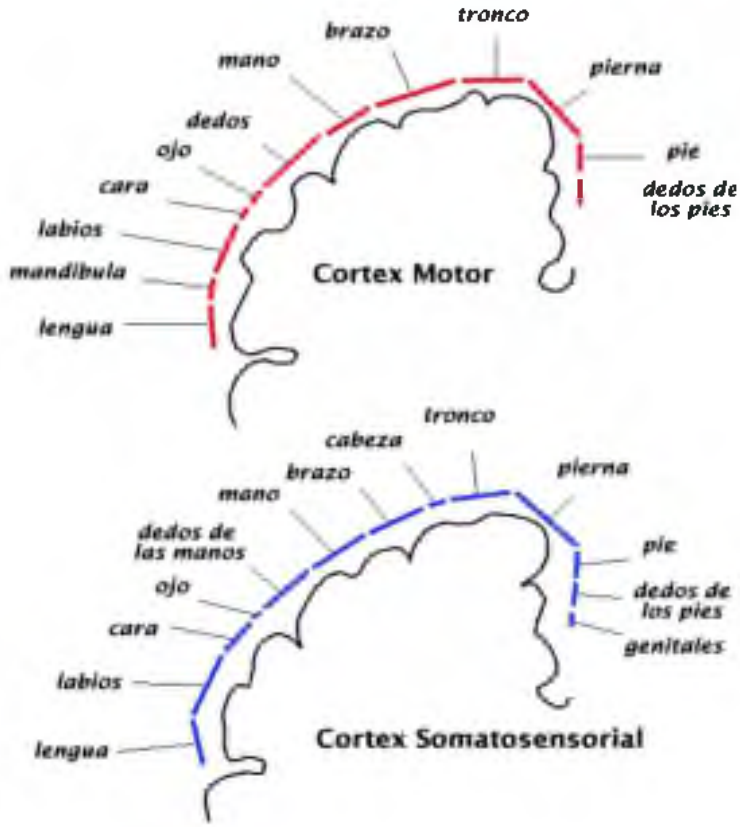


Figura 6. Cortex del cerebro.

Como es de esperar, las distintas zonas cerebrales se especializan en el manejo de las funciones conscientes del organismo con una increíble precisión y es conveniente que usted conozca someramente dónde se producen los fenómenos de control:

Figura 7. Funciones de los cortex del cerebro .



Dejo entendido que es apenas una ligera aproximación al conocimiento de lo que constituye el fascinante órgano que rige las condiciones propicias para que se produzcan las funciones vitales, el aprendizaje y todo cuanto implica reacción consciente al medio. Su estudio amerita una preparación en materias específicas y para su entendimiento psicológico necesitaríamos profundizar en otras disciplinas complejas, por lo que, por el momento, debemos conformarnos con el conocimiento elemental descrito en este capítulo, ya que considero que es suficiente para los fines que se persiguen en este estudio.

Capítulo 6

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Los métodos y técnicas de enseñanza constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos.

El método es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas.

La técnica de enseñanza tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para una efectivización del aprendizaje en el educando. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta.

El Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. El método es lo que da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje.

El método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

1. **Métodos de investigación:** son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.
2. **Métodos de organización:** trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desea realizar.
3. **Métodos de transmisión:** destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales; también reciben el nombre de métodos de enseñanza y son los intermediarios entre el profesor y el alumno en la acción educativa que se ejerce sobre este último.

6.1. Clasificación general de los métodos de enseñanza

Veremos ahora la clasificación general de los métodos de enseñanza, tomando en consideración una serie de aspectos, algunos de los cuales están implícitos en la propia organización de la institución.

Estos aspectos realzan las posiciones del profesor, del alumno, de la disciplina y de la organización institucional en el proceso educativo. Los aspectos tenidos en cuenta son: en cuanto a la forma de razonamiento, coordinación de la materia, concretización de la enseñanza, sistematización de la materia, actividades del alumno, globalización de los conocimientos, relación del profesor con el alumno, aceptación de lo enseñado y trabajo del alumno.

6.1.1. Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

1. **Método deductivo:** es cuando el asunto estudiado procede de lo *general* a lo *particular*.
2. **Método inductivo:** es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el princi-

pio general que los rige. O sea, de lo *particular* a lo *general*.

3. **Método analógico o comparativo:** cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

6.1.2. Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia

1. **Método lógico**: es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.
2. **Método psicológico:** es cuando la presentación de los métodos no sigue tanto un orden lógico como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

6.1.3. Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza

1. **Método simbólico o verbalístico:** se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son el único medio de realización de la clase.
2. **Método intuitivo:** se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

6.1.4. Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia

1. Métodos de sistematización:

a. Rígida: es cuando el esquema de la clase no permite flexibilidad

alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad alguna al desarrollo del tema de la clase.

b. **Semirrígida:** es cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social al que la escuela sirve.

2. **Método ocasional:** se denomina así al método que aprovecha la motivación del momento, como así también los acontecimientos importantes del medio. Las sugestiones de los alumnos y las ocurrencias del momento presente son las que orientan los temas de las clases.

6.1.5. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

1. **Método pasivo:** se le denomina de este modo cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva y recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por aquel a través de:

   - Dictados de lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas de memoria.
   - Preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria.
   - Exposición dogmática.

2. **Método activo:** es cuando se tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte del alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un enseñante.

6.1.6. Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos

1. **Método de globalización:** es cuando, a través de un centro de interés, las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades.
2. **Método no globalizado o de especialización:** este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.
3. **Método de concentración:** este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también el nombre de *método por época* (o enseñanza epocal). Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares. Otra modalidad de este método es pasar un período estudiando solamente una disciplina, a fin de lograr una mayor concentración de esfuerzos, benéfica para el aprendizaje.

6.1.7. Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno

1. **Método individual:** es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que, por algún motivo, se hayan atrasado en sus clases.
2. **Método recíproco:** se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.
3. **Método colectivo:** el método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no solo es más económico, sino también más democrático.

6.1.8. Los métodos en cuanto al trabajo del alumno

1. **Método de trabajo individual:** se le denomina de este modo cuando, procurando conciliar principalmente las diferencias individuales, el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.
2. **Método de trabajo colectivo:** es el que se apoya principalmente sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también *método de enseñanza socializada*.
3. **Método mixto de trabajo:** es mixto cuando planea en su desarrollo actividades socializadas e individuales. Es, a nuestro entender, el más aconsejable, pues da oportunidad para una acción socializadora y, al mismo tiempo, a otra de tipo individualizador.

6.1.9. Los métodos en cuanto a la aceptación de los educandos

1. **Método dogmático:** se le llama así al método que impone al alumno observar sin discusión lo que el profesor enseña, en la suposición de que eso es la verdad y solamente le cabe absorberla toda vez que la misma está siéndole ofrecida por el docente.
2. **Método heurístico** (del griego *heurisico* = yo encuentro)**:** consiste en que el profesor incite al alumno a comprender antes de fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el profesor o investigadas por el alumno.

6.1.10. Los métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio

1. **Método analítico:** este método implica el análisis (del griego *análysis*, que significa descomposición), esto es, la separación de un tono

en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que, para conocer un fenómeno, es necesario descomponerlo en sus partes.

2. **Método sintético:** implica la síntesis (del griego *synthesis*, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

6.1.11 Métodos de enseñanza individualizada y de enseñanza socializada

Los métodos de enseñanza actualmente pueden clasificarse en dos grupos: los de enseñanza individualizada y los de enseñanza socializada.

Métodos de enseñanza individualizada: tienen como máximo objetivo ofrecer oportunidades de un desenvolvimiento individual a un completo desarrollo de sus posibilidades personales. Los principales métodos de enseñanza individualizada son: métodos de proyectos, el plan Dalton, la técnica Winnetka, la enseñanza por unidades y la enseñanza programada.

1. **Métodos de proyectos:** fue creado por W. H. Kilpatrick en 1918. Lo fundó en el análisis del pensamiento hecho por John Dewey y su cometido fue el ensayo de una forma más efectiva de enseñar. Tiene la finalidad de llevar al alumno a realizar algo. Es un método esencialmente activo, cuyo propósito es hacer que el alumno realice, actúe. Es, en suma, el método de determinar una tarea y pedirle al alumno que la lleve a cabo. Intenta imitar la vida, ya que todas las acciones del hombre no son otra cosa que realizaciones de proyectos. Podemos encontrar cuatro tipos principales de proyectos:

   a. **Proyecto de tipo constructivo:** se propone realizar algo concreto.
   b. **Proyecto de tipo estético:** se propone disfrutar del goce de algo como la música, la pintura, etc.
   c. **Proyecto de tipo problemático:** se propone resolver un problema en el plano intelectual.

d. **Proyecto de aprendizaje:** se propone adquirir conocimientos o habilidades.

Las etapas del proyecto son:

1. Descubrimiento de una situación o relación del proyecto
2. Definición y formulación del proyecto
3. Planeamiento y compilación de datos
4. Ejecución
5. Evaluación del proyecto

2. **Plan Dalton:** se debe a Helen Parkhurst, que lo aplicó en la ciudad de Dalton, Massachussets, en el año de 1920. Se basa en la actividad, individualidad y libertad y su objetivo principal consiste en desenvolver la vida intelectual. Cultiva también la iniciativa toda vez que deja al alumno la oportunidad de escoger los trabajos y los momentos de realizarlos. *Dos de sus principales inconvenientes son: acentúa exageradamente la individualidad y su carácter es esencialmente intelectual.*

   Otras particularidades del plan son:

   1. Conferencias
   2. Boletín mural
   3. Hoja de tareas

3. **Técnica Winnetka:** debida a Carleton W. Eashburne, fue aplicada por primera vez en las escuelas de Winnetka, Chicago. Procura conjugar las ventajas del trabajo individualizado con las del trabajo colectivo, sin perder de vista, empero, las diferencias individuales. La doctrina del método se basa en algunos principios esenciales. Contiene medidas que permiten al alumno estudiar solo y controlarse a sí mismo. Al finalizar la unidad, el alumno es sometido a un test de control y de acuerdo a los resultados continuará adelantando en los estudios o hará estudios suplementarios para vencer las deficiencias comprobadas.

4. **Enseñanza por unidades:** llamada también "plan Morrison" o además "plan de unidades didácticas", es debida a Henry C. Morrison.

Guarda estrecha relación con los pasos formales de Herbart, que eran de modelo fuertemente intelectual. Los pasos formales de Herbart eran:

1er. Paso: Preparación;
2do. Paso: Presentación;
3er. Paso: Comparación;
4to. Paso: Recapitulación o generalización y
5to. Paso: Aplicación.

Como hemos dicho, las fases del plan de unidad de Morrison guardan mucha similitud con los pasos formales herbartianos, que son:

1. Fase de exploración;
2. Fase de presentación;
3. Fase de asimilación;
4. Fase de organización y
5. Fase de recitación.

Morrison prevé tres tiempos para consolidar el aprendizaje: estimulación, asimilación y reacción. Las dos primeras fases constituyen para él la estimulación; la tercera constituye la asimilación propiamente dicha y, por último, las fases cuarta y quinta representan la reacción.

Morrison establece los siguientes tipos de enseñanza, según su naturaleza, objetivos, procesos de enseñanza y productos del aprendizaje:

1. **Tipo científico:** que se preocupa por la comprensión y la reflexión.
2. **Tipo de apreciación:** que presta especial atención a los juicios de valor.
3. **Tipo de artes plásticas:** que se ocupa de la acción sobre elementos concretos.
4. **Tipo de lenguaje y artes:** que atiende a la expresión por medio de la palabra oral y escrita.
5. **Tipo de práctica pura:** que se ocupa de aspectos prácticos de las diversas disciplinas.

5. **Enseñanza programada:** constituye la más reciente tentativa de individualizar la enseñanza, a fin de permitir que cada alumno trabaje según su propio ritmo y posibilidades. Su sistematización se debe a B. F. Skinner. Su aplicación es apropiada para los estudios de índole intelectual y sus resultados vienen siendo alentadores: casi de un 50 % más de los que se tienen con la enseñanza colectiva. La instrucción programada se puede efectuar con el auxilio de máquinas, anotaciones o libros.

Métodos de enseñanza socializada: tiene por principal objeto —sin descuidar la individualización— la integración social, el desenvolvimiento de la aptitud de trabajo en grupo y del sentimiento comunitario, como asimismo el desarrollo de una actitud de respecto hacia las demás personas.

El estudio en grupo: es una modalidad que debe ser incentivada a fin de que los alumnos se vuelquen a colaborar y no a competir. M. y H. Knowles dicen que las características de un grupo son: 1) una unión definible; 2) conciencia de grupo; 3) un sentido de participación con los mismos propósitos; 4) independencia en la satisfacción de las necesidades; 5) interacción y 6) habilidad para actuar de manera unificada.

Algunos métodos basados en el estudio en grupo: a continuación se presentan algunos métodos de enseñanza basados en el estudio en grupo. Ellos son: socializado-individualizante, discusión, asamblea y panel.

1. **Método socializado-individualizante:** consiste en proporcionar trabajos en grupos e individuales procurando, también, atender a las preferencias de los educandos. Puede presentar dos modalidades:

   - **Primera modalidad:** consiste en seis pasos: presentación, organización de estudios, estudio propiamente dicho, discusión, verificación del aprendizaje e individualización. Es aplicable sobre todo en los últimos años de la escuela primaria y secundaria.

   - **Segunda modalidad:** comprende siete pasos, que son los siguientes: presentación informal, planeamiento, estudio sistemá-

tico, presentación y discusión, elaboración personal, verificación del aprendizaje e individualización. Destinado sobre todo a los últimos años de colegio y a la enseñanza superior.

2. **Método de la discusión:** consiste en orientar a la clase para que ella realice, en forma de cooperación intelectual, el estudio de una unidad o de un tema. Hace hincapié en la comprensión, la crítica y la cooperación. Se desenvuelve a base de un coordinador, un secretario y los demás componentes de la clase.

3. **Método de asamblea:** consiste en hacer que los alumnos estudien un tema y lo discutan en clase, como si esta fuese cuerpo colegiado gubernamental. Este método es más aplicable en el estudio de temas controvertidos o que pueden provocar diferentes interpretaciones. Requiere, para su funcionamiento, un presidente, dos oradores como mínimo, un secretario y los restantes componentes de la clase.

4. **Método del panel:** consiste en la reunión de varias personas especialistas o bien informadas acerca de determinado asunto y que van a exponer sus ideas delante de un auditorio, de manera informal, patrocinando puntos de vista divergentes, pero sin actitud polémica. El panel consta de un coordinador, los componentes del panel y el auditorio.

Capítulo 7

EL CURRÍCULUM ESCOLAR

Aunque la palabra *currículum* ha pasado a ser término habitual de nuestro vocabulario pedagógico, su significado no es unívoco. Se trata de una palabra latina que significa "camino" y habitualmente se emplea para designar un grupo de materias y actividades que cabe realizar para alcanzar un nivel educativo o carrera. Este sería su significado desde la perspectiva del alumno.

Por lo que refiere al profesorado, el currículum constituye el ámbito académico sobre el cual se materializa la actuación profesional, erigiéndose en fuente de proyección, reflexión y valoración de la profesionalidad misma.

Aún hay que admitir una visión del currículo que surge de la administración educativa. Entonces se trata de un conjunto de prescripciones que los centros escolares deben acometer para alcanzar los estadios académicos legalmente establecidos. De este modo, hablamos del currículo de la educación infantil, de primaria, secundaria, superior, especial, etc.

Sin necesidad de advertir más visiones sobre el currículum, queda claro que se trata de un concepto complejo que engloba desde la filosofía educativa o política educativa; es una especie de caballo entre la teoría y la práctica, por lo que muchas veces ha sido definido como una teoría intermedia.

7.1. Fundamentos del currículum

Una primera fundamentación es de carácter filosófico y se refiere a la determinación de los fines últimos que persigue el currículum, aquello que se pretende como bueno para el ser humano.

Así se puede constatar que el desarrollo del currículum se fundamenta en una concepción filosófica en cuanto a la idea de hombre sobre el cual se aplica y respecto de quien lo aplica; su primera concepción fue proclamada por el positivismo, que llevó a proclamar la racionalidad técnica en la planificación.

7.2. Estrategias del aprendizaje

Este capítulo involucra temas importantes para su práctica docente, en virtud de que ya hemos recorrido el interesante camino de la formación integral del docente. Mi principal intención es que los distintos enfoques que se presentan a continuación, al igual que los anteriores, cumplan con la función de abrir sus expectativas por mejorar los métodos utilizados hasta el momento en función de un mayor aprovechamiento de los recursos didácticos por ustedes conocidos o que están por aplicarse.

Lo importante es que, cuando se apliquen estas líneas en la práctica profesional (dar clases), se produzca un cambio de actitud tanto en el personal docente y dicente.

Empezaremos por definir qué es aprender a aprender.

7.3. Qué significa aprender a aprender

Uno de los objetivos más perseguidos y valorados dentro de la educación a través de las épocas es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, ***capaces***

de aprender a aprender. Sin embargo, parece que los planes de estudio de todos los niveles educativos promueven precisamente aprendices altamente dependientes de la situación instruccional, con muchos o pocos conocimientos altamente conceptuales sobre distintos temas disciplinares, pero convocan herramientas o instrumentos cognitivos que les sirvan para poder enfrentar por sí mismos nuevas situaciones de aprendizaje pertenecientes a distintos dominios y que les sean útiles ante diversas situaciones.

Hoy por hoy, gracias a múltiples investigaciones que se han llevado a cabo, especialmente en el área de psicología aplicada a la educación, desde los enfoques cognitivos y constructivistas, hemos llegado a comprender la naturaleza y la función de estos procedimientos valiosos que coadyuvan a aprender de una manera estratégica.

Los estudiantes, mediante estos métodos, han aprendido a aprender porque:

- Controlan sus procesos de aprendizaje.
- Se dan cuenta de lo que hacen.
- Captan las exigencias de la tarea.
- Planifican y examinan sus propias realizaciones, pudiendo identificar los aciertos y las dificultades.
- Emplean estrategias de estudio pertinentes para cada situación.
- Valoran los logros obtenidos y corrigen sus errores.

Aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar en la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adaptan a nuevas situaciones.

7.4. ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?

Son procedimientos (conjuntos de pasos, operaciones o habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas.

Existen muchas teorías al respecto de su definición, sin embargo, muchas de ellas, en términos generales, coinciden en lo siguiente:

- Son procedimientos o secuencias de acciones.
- Son actividades conscientes voluntarias.
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas.
- Persiguen un propósito determinado: el aprendizaje y la solución de problemas académicos y/o aquellos otros aspectos vinculados con ellos.
- Son más que los hábitos de estudio porque se realizan flexiblemente.
- Pueden ser abiertas (públicas) o encubiertas (privadas).
- Son instrumentos con cuya ayuda se potencian las actividades de aprendizaje y solución de problemas (Kozulim, 2000).
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más (Belmont, 1989; Kozulim, 2000).

7.5. ¿Qué son los estilos de aprendizaje?

El término "estilo de aprendizaje" se refiere al hecho de que, cuando queremos aprender algo, cada uno de nosotros utiliza su propio método o conjunto de estrategias. Aunque las estrategias concretas que utilizamos varían según lo que queramos aprender, cada uno de nosotros tiende a desarrollar unas preferencias globales. Esas preferencias o tendencias a utilizar más unas determinadas maneras de aprender que otras constituyen nuestro estilo de aprendizaje.

Que no todos aprendemos igual ni a la misma velocidad no es ninguna novedad. En cualquier grupo en el que más de dos personas empiecen a estudiar una materia todos juntos y partiendo del mismo nivel, nos

encontraremos al cabo de muy poco tiempo con grandes diferencias en los conocimientos de cada miembro del grupo y eso a pesar del hecho de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones y hecho las mismas actividades y ejercicios. Cada miembro del grupo aprenderá de manera distinta, tendrá dudas distintas y avanzará más en unas áreas que en otras.

Tanto desde el punto de vista del alumno como desde el punto de vista del profesor, el concepto de los estilos de aprendizaje resulta especialmente atrayente porque nos ofrece grandes posibilidades de actuación para conseguir un aprendizaje más efectivo.

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Si consideramos que el aprendizaje equivale a recibir información de manera pasiva, lo que el alumno haga o piense no es muy importante, pero si entendemos el aprendizaje como la elaboración por parte del receptor de la información recibida, parece bastante evidente que cada uno de nosotros elaborará y relacionará los datos recibidos en función de sus propias características.

La forma en que elaboremos la información y la aprendamos variará en función del contexto, es decir, de lo que estemos tratando de aprender, de tal forma que nuestra manera de aprender puede variar significativamente de una materia a otra. Por lo tanto, es importante no utilizar los estilos de aprendizaje como una herramienta para clasificar a los alumnos en categorías cerradas. Nuestra manera de aprender evoluciona y cambia constantemente, como nosotros mismos.

7.6. Las distintas teorías y cómo se relacionan entre sí

En las últimas décadas, se han elaborado todo tipo de teorías y modelos para explicar las diferencias en la forma de aprender. Pero, de todas esas teorías y modelos, ¿cuál es el bueno?

La respuesta es que todos y ninguno. La palabra "aprendizaje" es un término muy amplio que abarca fases distintas de un mismo y complejo proceso. Cada uno de los modelos y teorías existentes enfoca el aprendizaje desde un ángulo distinto. Cuando se contempla la totalidad del proceso de aprendizaje, se percibe que esas teorías y modelos aparentemente contradictorios entre sí no lo son tanto e incluso que se complementan.

Como profesores y dependiendo de en qué parte del proceso de aprendizaje centremos nuestra atención, unas veces nos interesará utilizar un modelo y otras veces otro.

Una posible manera de entender las distintas teorías es el siguiente modelo en tres pasos:

- El aprendizaje parte siempre de la recepción de algún tipo de información. De toda la información que recibimos, seleccionamos una parte. Cuando analizamos cómo seleccionamos la información, podemos distinguir entre alumnos visuales, auditivos y kinestésicos.
- La información que seleccionamos la tenemos que organizar y relacionar. El modelo de los hemisferios cerebrales nos da información sobre las distintas maneras que tenemos de organizar la información que recibimos.
- Una vez organizada esa información, la utilizamos de una manera o de otra. La rueda del aprendizaje de Kolb distingue entre alumnos *activos, teóricos, reflexivos y pragmáticos*.

7.7. Los estilos de aprendizaje y la teoría de las inteligencias múltiples

Una de las teorías más apasionantes y mejor fundadas de las aparecidas en los últimos años es la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner. Gardner define la inteligencia *como el conjunto de capacidades que nos permite resolver problemas o fabricar productos valiosos en nuestra cultura*. Gardner define ocho grandes tipos de capacidades o inte-

ligencias, según el contexto de producción: la inteligencia lingüística, la inteligencia lógico-matemática, la inteligencia corporal kinestésica, la inteligencia musical, la inteligencia espacial, la inteligencia naturalista, la inteligencia interpersonal y la inteligencia intrapersonal.

Todos desarrollamos las ocho inteligencias, pero cada una de ellas en distinto grado. Aunque parte de la base común de que no todos aprendemos de la misma manera, Gardner rechaza el concepto de estilos de aprendizaje y dice que la manera de aprender del mismo individuo puede variar de una inteligencia a otra, de tal forma que un individuo puede tener, por ejemplo, una percepción holística en la inteligencia lógico-matemática y secuencial cuando trabaja con la inteligencia musical.

Gardner entiende (y rechaza) la noción de los estilos de aprendizaje como algo fijo e inmutable para cada individuo. Pero si entendemos el estilo de aprendizaje como las tendencias globales de un individuo a la hora de aprender y si partimos de la base de que esas tendencias globales no son algo fijo e inmutable, sino que están en continua evolución, vemos que no hay contraposición real entre la teoría de las inteligencias múltiples y las teorías sobre los estilos de aprendizaje.

La teoría de las inteligencias múltiples se centra en la producción por parte del individuo en un área y no en otras.

7.8. Cómo organizamos la información

Recibimos información a través de nuestros sentidos, seleccionamos parte de esa información y, cuando la recuperamos, utilizamos los tres grandes sistemas de representación: **visual, auditivo y kinestésico**.

La información que seleccionamos la tenemos que organizar. Aprender no consiste en almacenar datos aislados. El cerebro humano se caracteriza por su capacidad de relacionar y asociar la mucha información que recibe continuamente y buscar pautas y crear esquemas que nos permitan entender el mundo que nos rodea. Recordamos la última manzana

que comimos y recuperamos a la vez la imagen de la manzana, el sabor y la sensación de morderla. Unimos recuerdos muy distintos (las manzanas se pudren si no nos las comemos, el frutero no se estropea) y generalizamos y abstraemos conceptos más generales (la fruta se estropea, el barro no).

Todos nosotros organizamos la información que recibimos, pero no todos seguimos el mismo procedimiento. Una vez más, tenemos distintas preferencias y estilos a la hora de organizar lo que sabemos.

La manera en que organicemos esa información también afecta a nuestro estilo de aprendizaje. Dos alumnos predominantemente visuales pueden aprender de manera muy distinta y tener resultados muy distintos en el colegio dependiendo de cómo organicen esa información visual.

Hay distintos modelos que se ocupan de la manera de organizar la información. Entre ellos, la teoría de los hemisferios cerebrales.

El cerebro humano se divide en dos hemisferios, cada uno con cuatro lóbulos, conectados entre sí por el cuerpo calloso. Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera o, dicho de otro modo, hay distintas **formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio**.

El hemisferio lógico, normalmente el **izquierdo**, procesa la información de manera secuencial y lineal. El hemisferio lógico forma la imagen del todo a partir de las partes y es el que se ocupa de analizar los detalles. El hemisferio lógico piensa en palabras y en números.

El hemisferio holístico, normalmente el **derecho**, procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes que componen ese todo. El hemisferio holístico es intuitivo en vez de lógico, piensa en imágenes y sentimientos.

Aunque no siempre el hemisferio lógico se corresponde con el hemisferio izquierdo ni el holístico con el derecho, en un principio se pensó que así era, por lo que con frecuencia se habla de alumnos hemisferio

izquierdo (o alumnos analíticos) y alumnos hemisferio derecho (o alumnos relajados o globales).

Naturalmente, para poder aprender bien necesitamos usar los dos hemisferios, pero la mayoría de nosotros tendemos a usar uno más que el otro, preferimos pensar de una manera o de otra. El que tendamos a usar más una manera de pensar que otra determina nuestras habilidades cognitivas, ya que cada manera de pensar está asociada con distintas habilidades.

Tabla 1. Modos de pensamiento de los hemisferios cerebrales.

Hemisferio lógico	Hemisferio holístico
LÓGICO • Analítico ABSTRACTO • Secuencial (de la parte al todo) • Lineal • Abstracto • Realista • Verbal • Temporal • Simbólico • Cuantitativo	HOLÍSTICO • Intuitivo CONCRETO • Global (del todo a la parte) • Aleatorio • Concreto • Fantástico • No verbal • Atemporal • Literal • Cualitativo

Tabla 2. Habilidades asociadas con los hemisferios.

Hemisferio lógico	Hemisferio holístico
• Escritura • Símbolos • Lenguaje • Lectura • Ortografía • Oratoria	• Relaciones espaciales • Formas y pautas • Cálculos matemáticos • Canto y música • Sensibilidad al color • Expresión artística

Hemisferio lógico	Hemisferio holístico
• Escucha • Localización de hechos y detalles • Asociaciones auditivas	• Creatividad • Visualización • Emociones

Tabla 3. Los alumnos en el aula.

Alumno hemisferio lógico	Alumno hemisferio holístico
• Visualiza símbolos abstractos (letras, números) y no tiene problemas para comprender conceptos abstractos. • Verbaliza sus ideas. • Aprende de la parte al todo y absorbe rápidamente los detalles, hechos y reglas. • Analiza la información paso a paso. • Quiere entender los componentes uno por uno. Les gustan las cosas bien organizadas y no se pierden por las ramas. • Se siente incómodo con las actividades abiertas y poco estructuradas. • Le preocupa el resultado final. Le gusta comprobar los ejercicios y le parece importante no equivocarse. Lee el libro antes de ir a ver la película.	• Visualiza imágenes de objetos concretos, pero no símbolos abstractos como letras o números. • Piensa en imágenes, sonidos, sensaciones, pero no verbaliza esos pensamientos. • Aprende del todo a la parte. Para entender las partes, necesita partir de la imagen global. • No analiza la información, la sintetiza. • Es relacional, no le preocupan las partes en sí, sino saber cómo encajan y se relacionan unas partes con otras. • Aprende mejor con actividades abiertas y poco estructuradas. Le preocupa más el proceso que el resultado final. No le gusta comprobar los ejercicios, alcanza el resultado final por intuición. • Necesita imágenes, ve la película antes de leer el libro.

El comportamiento en el aula de los alumnos variará en función del modo de pensamiento que prefieran.

Un hemisferio no es más importante que el otro; un modo de pensamiento no es mejor que el otro; para poder realizar cualquier tarea, por simple que parezca, necesitamos usar los dos hemisferios. Cuanto más complicada sea la tarea, más importante será utilizar todos los modos de pensamiento y no uno solo.

Sin embargo, nuestra cultura y nuestro sistema escolar no son neutros. Al igual que con los **sistemas de representación**, nuestro sistema escolar prima el **hemisferio lógico** sobre el **hemisferio holístico**.

Desde el punto de vista del profesor, lo que nos interesa es organizar **el trabajo en el aula** de tal forma que **las actividades** potencien la utilización de ambos modos de pensamiento.

7.9. Los hemisferios y el trabajo en el aula

Normalmente en cualquier aula tendremos alumnos que tiendan a utilizar más el modo de pensamiento asociado con un hemisferio que con otro. Un **alumno hemisferio izquierdo** comprenderá sin problemas una explicación de reglas gramaticales (pensamiento abstracto), mientras que un **alumno hemisferio derecho** puede comprender los ejemplos (pensamiento concreto), pero no ser capaz de aplicar bien las reglas. Además, el modo de pensamiento tenemos que combinarlo con los sistemas de representación. Un alumno visual y holístico tendrá reacciones distintas a un alumno visual que tienda a usar más el hemisferio lógico.

Al hablar de los sistemas de representación, decíamos que, como profesores, nos interesará utilizar todos los estilos. Esto es todavía más importante en el caso de los dos modos de pensamiento. Para poder hacer bien algo, necesitamos siempre usar los dos modos de pensamiento, necesitamos activar los dos hemisferios y utilizar ambos modos de pensamiento.

- Al empezar la clase, explicar siempre lo que vamos a hacer y cómo se relaciona con otras unidades o clases.

- El hemisferio lógico piensa en símbolos y conceptos abstractos. El hemisferio holístico piensa en ejemplos concretos. Explicar la materia combinando el lenguaje de los dos modos de pensamiento de cada hemisferio siempre que sea posible.

- Alternar las **actividades dirigidas a cada hemisferio**, de tal forma que todos los conceptos claves se trabajen desde los dos modos de pensamiento.

Con alumnos donde la preponderancia de uno de los dos modos de pensamiento sea muy marcada, realizar actividades para potenciar la utilización equilibrada de los dos hemisferios.

Tabla 4. Actividades para los dos hemisferios.

Hemisferio lógico	Hemisferio holístico
Hacer esquemas	Hacer mapas conceptuales
Dar reglas	Dar ejemplos
Explicar paso a paso	Empezar por explicar la idea global
Leer los textos desde el principio	Empezar por leer el final del texto para saber a dónde se va a ir a parar
Escribir un texto a partir de fotos o dibujos	Convertir un texto en un cómic
Organizar en apartados	Organizar por colores
Dar opiniones razonadas	Expresar emociones e impresiones

7.9.1 Características de los sistemas de representación

Sistema de representación visual

Cuando pensamos en imágenes (por ejemplo, cuando "vemos" en nuestra mente la página del libro de texto con la información que necesitamos), podemos traer a la mente mucha información a la vez, por eso la gente que utiliza el sistema de representación visual tiene más facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez.

Visualizar nos ayuda, además, a establecer relaciones entre distintas ideas y conceptos. Cuando un alumno tiene problemas para relacionar conceptos, muchas veces se debe a que está procesando la información de forma auditiva o kinestésica.

La capacidad de abstracción está directamente relacionada con la capacidad de visualizar. También la capacidad de planificar.

Esas dos características explican que la gran mayoría de los alumnos universitarios (y, por ende, de los profesores) sean visuales.

Los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. En una conferencia, por ejemplo, preferirán leer las fotocopias o transparencias a seguir la explicación oral o, en su defecto, tomarán notas para poder tener algo que leer.

Sistema de representación auditivo

Cuando recordamos utilizando el sistema de representación auditivo, lo hacemos de manera secuencial y ordenada. En un examen, por ejemplo, el alumno que vea mentalmente la página del libro podrá pasar de un punto a otro sin perder tiempo, porque está viendo toda la información a la vez. Sin embargo, el alumno auditivo necesita escuchar su grabación mental paso a paso. Los alumnos que memorizan de forma auditiva no pueden olvidarse ni una palabra porque no saben seguir. Es como cortar la cinta de un casete.

Por el contrario, un alumno visual que se olvida de una palabra no tiene mayores problemas, porque sigue viendo el resto del texto o de la información.

El sistema auditivo no permite relacionar conceptos o elaborar conceptos abstractos con la misma facilidad que el sistema visual y no es tan rápido. Es, sin embargo, fundamental en el aprendizaje de los idiomas y, naturalmente, de la música.

Los alumnos auditivos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.

Sistema de representación kinestésico

Cuando procesamos la información asociándola a nuestras sensaciones y movimientos, a nuestro cuerpo, estamos utilizando el sistema de representación kinestésico. Utilizamos este sistema, naturalmente, cuando aprendemos un deporte, pero también para muchas otras actividades. Por ejemplo, muchos profesores comentan que, cuando corrigen ejercicios de sus alumnos, notan físicamente si algo está mal o bien. O que las faltas de ortografía les molestan físicamente. Escribir a máquina es otro ejemplo de aprendizaje kinestésico. La gente que escribe bien a máquina no necesita mirar dónde está cada letra, de hecho, si se les pregunta dónde está una letra cualquiera, puede resultarles difícil contestar, sin embargo, sus dedos saben lo que tienen que hacer.

Aprender utilizando el sistema kinestésico es lento, mucho más lento que con cualquiera de los otros dos sistemas, el visual y el auditivo.

Se necesita más tiempo para aprender a escribir a máquina sin necesidad de pensar en lo que uno está haciendo que para aprenderse de memoria la lista de letras y símbolos que aparecen en el teclado.

El aprendizaje kinestésico también es profundo. Nos podemos aprender una lista de palabras y olvidarlas al día siguiente, pero cuando uno aprende a montar en bicicleta, no se olvida nunca. Una vez que sabe-

mos algo con nuestro cuerpo, que lo hemos aprendido con la memoria muscular, es muy difícil que se nos olvide.

Los alumnos que utilizan preferentemente el sistema kinestésico necesitan, por tanto, más tiempo que los demás. Decimos de ellos que son lentos. Esa lentitud no tiene nada que ver con la falta de inteligencia, sino con su distinta manera de aprender.

Los alumnos kinestésicos aprenden cuando hacen cosas como, por ejemplo, experimentos de laboratorio o proyectos. El alumno kinestésico necesita moverse. Cuando estudian, muchas veces pasean o se balancean para satisfacer esa necesidad de movimiento. En el aula buscarán cualquier excusa para levantarse y moverse.

Tabla 5. El comportamiento según el sistema de representación preferido.

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
Conducta	• Organizado, ordenado, observador y tranquilo • Preocupado por su aspecto • Voz aguda, barbilla levantada • Se le ven las emociones en la cara	• Habla solo, se distrae fácilmente • Mueve los labios al leer • Facilidad de palabra • No le preocupa especialmente su aspecto. • Monopoliza la conversación • Le gusta la música • Modula el tono y timbre de voz • Expresa sus emociones verbalmente	• Responde a las muestras físicas de cariño • Le gusta tocarlo todo • Se mueve y gesticula mucho • Sale bien arreglado de casa, pero en seguida

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
Aprendizaje	• Aprende lo que ve • Necesita una visión detallada y saber a dónde va. • Le cuesta recordar lo que oye.	• Aprende lo que oye, a base de repetirse así mismo paso a paso todo el proceso. Si se olvida de un solo paso, se pierde. No tiene una visión global.	• Aprende con lo que toca y lo que hace. Necesita estar involucrado personalmente en alguna actividad.
Lectura	• Le gustan las descripciones, a veces se queda con la mirada pérdida, imaginándose la escena.	• Le gustan los diálogos y las obras de teatro, evita las descripciones largas, mueve los labios y no se fija en las ilustraciones	• Le gustan las historias de acción, se mueve al leer • No es un gran lector
Ortografía	• No tiene faltas. "Ve" las palabras antes de escribirlas.	• Comete faltas. "Dice" las palabras y las escribe según el sonido.	• Comete faltas. Escribe las palabras y comprueba si "le dan buena espina".
Memoria	• Recuerda lo que ve, por ejemplo, las caras, pero no los nombres.	• Recuerda lo que oye, por ejemplo, los nombres, pero no las caras.	• Recuerda lo que hizo o la impresión general que eso le causó, pero no los detalles.

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
Imaginación	• Piensa en imágenes. • Visualiza de manera detallada.	• Piensa en sonidos, no recuerda tantos detalles	• Las imágenes son pocas y poco detalladas, siempre en movimiento
Almacena la información	• Rápidamente y en cualquier orden.	• De manera secuencial y por bloques enteros (por lo que se pierde si le preguntas por un elemento aislado o si le cambias el orden de las preguntas.	• Mediante la "memoria muscular"
Durante los periodos de inactividad	• Mira algo fijamente, dibuja, lee.	• Canturrea para sí mismo o habla con alguien.	• Se mueve.
Comunicación	• Se impacienta si tiene que escuchar mucho rato seguido. • Utiliza palabras como "ver, aspecto..."	• Le gusta escuchar, pero tiene que hablar ya. Hace largas y repetitivas descripciones. Utiliza palabras como "sonar, ruido..."	• Gesticula al hablar. No escucha bien. Se acerca mucho a su interlocutor, se aburre en seguida. Utiliza palabras como "tomar, impresión..."

	VISUAL	AUDITIVO	KINESTÉSICO
Se distrae	• Cuando hay movimiento o desorden visual, sin embargo, el ruido no le molesta demasiado.	• Cuando hay ruido.	• Cuando las explicaciones son básicamente auditivas o visuales y no le involucran de alguna forma.

Kolb añade que, para que se produzca un aprendizaje realmente efectivo, es necesario trabajar esas cuatro categorías. O lo que es lo mismo, según el modelo de Kolb, un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases:

Figura 8. Fases de aprendizaje óptimo según Kolb.

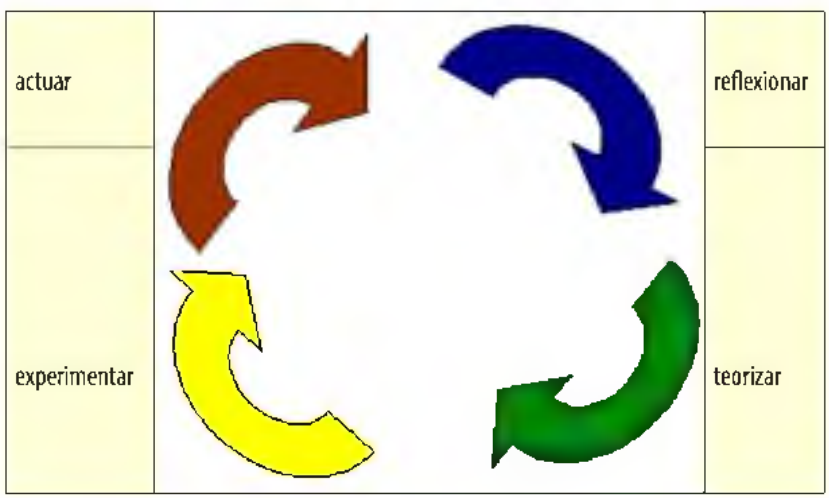


Figura 9. Estilos de aprendizaje.

7.10. El papel de la memoria en el aprendizaje

¿Cómo aprendemos los seres humanos? ¿En dónde ocurre el aprendizaje? Seguramente, ante tales preguntas, podríamos decir que el aprendizaje ocurre como resultado de una modificación en la memoria y, por lo tanto, habría la necesidad de definir qué es la memoria y cuáles son sus mecanismos de acción. En este segmento nos centraremos en distinguir

el modelo tradicional de memoria del modelo de memoria dinámica, desarrollado por Roger Schank (1995).

El modelo tradicional del funcionamiento de la memoria humana se comprende mejor haciendo una analogía con una bodega. El conocimiento es como un conjunto de objetos que se guardan ahí para tomarlos cuando los necesitemos. Esta concepción de memoria iría acorde con la repetición de datos como medio de almacenamiento y asumiría que, dado que los datos están guardados, pueden ser recordados en cualquier momento.

Un modelo que explica mejor el funcionamiento de la memoria es el que Schank (1982) llama memoria dinámica. Este autor considera que la memoria consiste en un conjunto de estructuras de conocimiento que determinan qué nueva información vale la pena integrar y que son responsables del procesamiento de cualquier dato nuevo.

La noción de memoria dinámica implica que las estructuras de datos no están ahí para ser utilizadas por otros procesos superiores, sino que cada estructura genera expectativas ante la nueva información y la revisa para ver si cumple con las expectativas; si las cumple, se asimila al sistema; si no las cumple, la estructura se acomoda y cambia actualizando el conocimiento existente. Resumiendo, la memoria cambia cada vez que se usa. En la memoria reside el conocimiento, pero también es el lugar donde se procesa el conocimiento cambiando dinámicamente lo que sabemos al procesar nueva información.

En el modelo de bodega, los datos son depositados ahí y, mediante algún inventario, los localizamos al necesitarlos. Por lo general, los alumnos tienen mucha dificultad para guardar los datos, primero, y posteriormente para recordarlos, como si su sistema de inventario no funcionara adecuadamente.

El modelo de memoria dinámica asume que la memoria está organizada a base de significados y, por lo tanto, que es el conocimiento mismo el que le da el orden a la memoria. El conocimiento nuevo debe perturbar al sistema para encontrar un lugar en relación con lo que ya está ahí.

La nueva información, ¿amplía o contradice el conocimiento previo? La mente necesita resolver estas preguntas cada vez que ocurre una nueva experiencia. Por lo tanto, el proceso de recordar la información que ya se tiene almacenada y la comparación de esta con la información nueva es crítico en el aprendizaje.

Dado que el pensamiento depende de nuestra habilidad para generalizar y unir nuestros conocimientos con recuerdos previos, la enseñanza debe hacer uso de estos procesos naturales, si es que deseamos tener éxito en nuestra actividad docente.

El papel de las preguntas en la memorización

El proceso de construir y corregir las estructuras de conocimiento está guiado por las preguntas que nos hacemos a nosotros mismos. Las preguntas nos permiten detectar lagunas en nuestra memoria.

Cuantas más preguntas nos hagamos sobre un tema, tenemos más índices para ese tema en nuestra memoria, por lo que será recordado con mayor facilidad.

Dado que las preguntas inician el proceso de integración y generalización, impactan la retención de información a largo plazo. Las preguntas generadas internamente dirigen la memoria y aumentan el aprendizaje. Una vez que la memoria genera una pregunta, está lista para aprender porque ya sabe dónde colocar la respuesta que encuentre. Pero la memoria es lo suficientemente obsesiva para fallar en poner atención a información para la cual no tiene una pregunta, haciendo así muy difícil el aprendizaje de la información que no está buscando. Las preguntas incluyen el tipo de respuestas que permitirán. Estas respuestas nos ayudan a crear generalizaciones capaces de relacionar nuestras distintas experiencias.

Formular preguntas nos lleva a pensar más profundamente sobre nuestras experiencias y, con esto, a elaborar índices más detallados.

Cuanto más detallados sean estos índices, seremos más capaces para utilizar el conocimiento adquirido en un contexto en otro diferente.

Ante los nuevos datos, lo importante es tener un lugar en la memoria para colocarlos. Se adquieren nuevos datos solamente en términos de los datos que ya están presentes en la memoria. La comprensión de asuntos complejos no viene de la memorización de terminología ni de conjuntos de datos de algún listado, sino de la discusión, la imaginación, la manipulación y, en general, de pensarlos.

7.10.1. El problema de la memorización

La idea de que memorizar datos es útil viene del modelo de la bodega, que supone que los datos pueden inventariarse en la memoria para ser encontrados cuando se necesiten. La memoria no funciona así.

La memorización no funciona muy bien, como lo señala Gardner en su libro *The unschooled mind* (1991). Según este autor, con frecuencia ignoramos el conocimiento que memorizamos en las clases y nos basamos más en el conocimiento que adquirimos de manera incidental, es decir, en el conocimiento adquirido de nuestras experiencias cotidianas. Este conocimiento con frecuencia está equivocado, pero es el que nos viene a la mente.

La razón de que el conocimiento adquirido en los libros no venga a la mente cuando se necesita es que no está bien inventariado en la memoria. Cuando los alumnos aprenden, por lo general no son animados a utilizar el conocimiento en problemas que enfrentan ni a relacionarlo con lo que ya saben.

Hay numerosos estudios que indican que lo que los alumnos aprenden debe tener significado para ellos. Sin embargo, las escuelas insisten en la memorización de principios y datos que se enseñan al margen de su utilización. De estos estudios hemos aprendido que, cuando los alumnos aprenden en contextos significativos, pueden transferir el conoci-

miento aprendido en un dominio a otro. Cuando en las actividades de aprendizaje se utiliza lo que a los alumnos les interesa, estos establecen índices mentales relacionando su conocimiento anterior con el nuevo, permitiendo que funcione de manera natural el razonamiento basado en los casos que conocen.

Cuando a los alumnos se les dan los principios y los hechos fuera del contexto de su uso, simplemente no tienen las experiencias concretas que necesitan como materia prima para aplicar apropiadamente lo que han aprendido. Los niños no pueden comprender las generalizaciones porque les faltan más datos concretos para entender.

Al enseñar datos a los niños, debemos darnos cuenta de que los datos mismos no tienen sentido a menos que estén ligados a generalizaciones.

La memorización tiene otro problema. No es divertida. Qué tipos de conocimiento enseñar.

En la vida diaria, casi siempre es más importante saber casos, habilidades y procesos que datos, pero estos tipos de conocimiento típicamente se dejan de lado en el repertorio de lo que queremos que el niño sepa. ¿Por qué? Porque estas cosas no son fáciles de evaluar.

Algunas de las cosas que desearíamos que supieran los adultos y que, por lo tanto, desearíamos que aprendieran los niños son habilidades, casos y procesos.

Capítulo 8

DISCIPLINA EN CLASE: CÓMO MANTENERLA

Mantener un buen ambiente para el aprendizaje: un buen comienzo es apenas el principio sobre el que trabajan los maestros eficaces. Para mantener su sistema de disciplina, previenen los problemas y tienen a los estudiantes trabajando en actividades productivas de aprendizaje (se deben considerar los capítulos anteriormente citados). Por ejemplo, dentro de la motivación, consideramos la posibilidad de despertar la curiosidad, relacionar las lecciones con los intereses de los estudiantes, fomentar el aprendizaje cooperativo, establecer metas de aprendizaje en lugar de metas de desempeño y tener expectativas positivas.

Para enfocar este aspecto, convertido en un verdadero problema para algunos docentes, me permito recomendar los siguientes métodos:

- **Favorecer la participación**:

La presentación de la lección influye en el grado de participación del estudiante. En general, al aumentar la supervisión del maestro, también lo hace el tiempo de participación de los alumnos (Emmer y Evertson, 1981).

Cuando la tarea ofrece al estudiante señales continuas de lo que tiene que hacer a continuación, la participación será mayor. Es probable que las actividades con pasos claros sean más absorbentes porque un paso

lleva al otro de manera natural. Cuando los estudiantes tienen todos los materiales para cumplir una tarea, tienden a permanecer activos. Si se excita su curiosidad, se verán motivados a seguir buscando una respuesta y, como ahora sabe, los estudiantes se comprometerán más si participan en tareas auténticas, es decir, en tareas que tienen relación con el mundo real.

Para crear un ambiente positivo de aprendizaje:

- Distinga entre reglas y procedimientos.
- ¿Qué reglas básicas les enseñaría a sus alumnos y cómo las enseñaría?
- Diferencie entre disposiciones espaciales de territorios personales y áreas de interés.
- **¿Cómo** fomenta la disposición física del aula de aprendizaje?
- Compare la primera semana escolar de maestros eficaces e ineficaces para establecer disciplina.

8.1. Es mejor prevenir que lamentar

¿Qué otra cosa puede hacer para mantener su sistema de disciplina en clase?

Es evidente que la forma ideal de manejar los problemas es prevenirlos. En un estudio clásico, Jacob Kounin (1970) examinó la disciplina del aula comparando los salones de clases relativamente libres de problemas de los maestros eficaces con las aulas caóticas y plagadas de interrupciones de los maestros ineficaces. Al observar a los dos grupos en acción, Kounin descubrió que las diferencias no estaban en el manejo de la disciplina cuando surgían los problemas, sino en el hecho de que los buenos docentes prevenían con éxito los mismos. Se dedujo que los maestros eficaces eran diestros en cuatro áreas: *estar en todo, supervisión simultánea de actividades, concentrarse en el grupo y control del avance.*

a) Estar en todo

Significa comunicar a sus alumnos que está al tanto de todo lo que sucede en el aula y que nada se le escapa. Los maestros que están en todo parecen tener ojos en la espalda, evitan quedarse absortos o tratar solo con unos cuantos alumnos porque esto alienta al vagabundeo del resto del grupo. Estos maestros escrudiñan en forma permanente el aula y hacen contacto visual con cada uno de los estudiantes, de modo que todos saben que están siendo supervisados.

Estos maestros impiden que las pequeñas perturbaciones se hagan mayores, saben quién instigó el problema y se aseguran de tratar con la gente correcta, en otras palabras, se aseguran de no cometer lo que Kounin llamó *errores de estimación de tiempo* (esperar demasiado antes de intervenir) o *errores de objetivo* (culpar a un estudiante inocente y permitir que el verdadero perpetrador eluda su culpa.

b) Supervisión simultánea de actividades y concentrarse en el grupo

La supervisión simultánea significa seguir el paso de varias actividades al mismo tiempo, por ejemplo: atender una pregunta de un alumno pero mantener la atención de los demás al enfoque de la misma (Eduardo Cazañas, 2008).

Mantener la concentración en el grupo significa lograr que la mayor cantidad posible de estudiantes participe en actividades escolares apropiadas y evitar quedarse con uno o dos estudiantes.

Además es conveniente que se tomen en cuenta los manifestaciones corporales de los estudiantes, sus expresiones faciales individuales y relacionarlas con la actitud de los demás compañeros, sin dejarse contagiar por esos rostros de desánimo que presentan algunos estudiantes para demostrar cansancio o desapruebo de lo que está diciendo; en ocasiones es mejor dejar pasar por alto esos gestos, más cuando no son percibidos por los demás estudiantes (Eduardo Cazañas, 2008).

c) Control de avance

Controlar el avance significa hacer que las lecciones y el grupo avancen a un paso apropiado (y flexible), con transiciones sin conflictos y con variedad. El maestro eficaz evita las transiciones bruscas, como anunciar la iniciación de una nueva actividad antes de obtener la atención de los alumnos o comenzarla a la mitad de la otra. En estas situaciones, la tercera parte del grupo estará ocupada en la nueva actividad, muchos alumnos seguirán en la anterior y muchos otros preguntarán a los alumnos lo que deben hacer, aprovechando la oportunidad de divertirse un poco y aumentar la confusión.

Otro factor advertido por Kounin fue la *lentitud* o tardar demasiado en iniciar otra actividad; en ocasiones los maestros dan instrucciones en exceso.

8.2. Manejo de los problemas de disciplina

SER UN MAESTRO EFICIENTE no significa que se tenga que corregir en público cualquier infracción menor de las reglas, de hecho, esta atención pública puede reforzar la mala conducta. Los maestros que corrigen frecuentemente a sus discípulos no por fuerza tienen los grupos que mejor se comportan (Irvin y Martín, 1982) .

Emmer y sus colegas (1997) proponen cuatro formas sencillas para detener con rapidez la mala conducta:

1. *Haga contacto visual* con el infractor y acérquese a él. También pueden ser útiles otras señales no verbales, como señalar el trabajo que se supone que los estudiantes están haciendo. Asegúrese de que el estudiante en realidad interrumpe la conducta inapropiada y regresa al trabajo. De no ser así, sus alumnos aprenderán a pasar por alto las señales.
2. Si su alumnos no están realizando correctamente un procedimiento de grupo, *recuérdeles el procedimiento* y haga que lo sigan en forma

correcta; quizá sea conveniente que retire el artículo u objeto distractor y le indique que debe recogerlo al final de la clase.

3. De manera tranquila y no hostil, *pida al estudiante que repita la regla o procedimiento correcto* y luego haga que lo siga.
4. Pida al estudiante, de manera clara, asertiva y nada hostil, que deje de comportarse así.

Si tiene que tomar castigos, dependerá de su conocimiento del grupo, y en particular de los resultados obtenidos de la experiencia anterior. Recuerde que cada estudiante puede responder de diferente manera al mensaje que usted quiere transmitirle, por lo tanto, debe ser claro y definir lo que usted espera como respuesta (Eduardo Cazañas ,2008).

8.3. Aprendizaje basado en problemas

Hace más de cincuenta años, las escuelas de Medicina de los Estados Unidos pusieron en duda la eficiencia de los modelos curriculares de dos etapas tradicionalmente utilizados en sus estudios: la primera etapa estaba centrada en estudios intensivos en ciencias básicas y la segunda en la realización de estudios clínicos exhaustivos. Los profesores de la Facultad de Medicina se convencieron de que dicho modelo constituía una forma ineficiente e inhumana de preparar a los futuros médicos, dado el descomunal aumento de la información médica, de las innovaciones tecnológicas y de las demandas constantes de cambios en las prácticas médicas. Por ello, propusieron un método diferente fundamentado en una estrategia conocida como **APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS** y concebida para integrar el proceso de enseñanza mediante la confrontación con situaciones reales de la práctica de la medicina.

Engel (1997) considera el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como un medio para construir conocimiento más que como mera adquisición del mismo. En opinión de Barrows (1986), este método es compatible con los principios del APRENDIZAJE para adultos en el sentido de que tiene en cuenta la necesidad no solo de que en los cursos se "enseñe"

bien, sino también de que propongan las bases fundamentales para la educación continua, formal e informal, durante toda la vida. Otros autores señalan que el ABP es uno de los pocos métodos del proceso de enseñanza-aprendizaje en que se permite *hacer uso efectivo del conocimiento que tienen los estudiantes.*

Se considera que el aprendizaje basado en problemas descansa en un conjunto de supuestos totalmente diferentes. Los impulsores del ABP estiman que el aprendizaje consiste tanto en conocer como en hacer. Los diseñadores del programa ABP parten de la base de que los estudiantes obtienen conocimiento en cada experiencia de aprendizaje. Además, consideran que los estudiantes tienen mejores posibilidades de aprender cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El conocimiento previo es activado y alentado para incorporar nuevos conocimientos; se dan numerosas oportunidades para aplicarlos; y
- El aprendizaje de nuevos conocimientos se produce en el contexto en que se utilizará posteriormente.

Después de más de tres décadas de aplicación del ABP en varios países del mundo y en diversas áreas y niveles de la educación superior, cabe señalar algunas ventajas características del sistema. Para los fines de este documento destacaremos las siguientes (Boud y Feletti, 1997):

1. En el ABP, el estilo de aprendizaje de los alumnos es esencial. El aprendizaje se produce con eficiencia porque los estudiantes trabajan directa y activamente en contextos semejantes a los que deberán hacer frente; de este modo, podrán utilizar sus conocimientos cuando ejerzan sus profesiones.

2. La expansión del conocimiento en todas las profesiones hace imposible integrar todas las innovaciones en el plan de estudios. Cuando se organiza el plan de estudios según el ABP, es más importante que los estudiantes aprendan a aprender rápidamente cuando lo necesitan y lo que necesitan antes que asimilar una enorme cantidad de información que no está directamente incluida en un contexto conocido y que en pocos años estará caduca.

3. El ABP permite a los estudiantes de los programas profesionales obtener una temprana visión de lo que constituirá el campo de su futura actividad profesional, ya que los problemas que deben solucionar se derivan de ese mismo campo.

4. Concuerda con las actuales exigencias y políticas de desarrollo universitario tendientes a tener en cuenta las cambiantes demandas que se les plantean a las profesiones. Se considera que, para ello, deben introducirse modificaciones en el entorno de aprendizaje más que añadir nuevos conocimientos a los planes de estudio existentes.

5. Es muy importante señalar que el ABP, en comparación con las formas tradicionales de la enseñanza universitaria, se adapta razonablemente a la rigidez de las estructuras universitarias.

En resumen, cabe decir que el aprendizaje basado en problemas es un método de enseñanza caracterizado por el uso de problemas del "mundo real" establecidos como contextos en los que los estudiantes desarrollan su capacidad crítica y de solución de problemas, al tiempo que adquieren los conceptos esenciales de un determinado ámbito de conocimiento. Al aplicar el ABP, los estudiantes adquieren aptitudes que perdurarán toda su vida, como la capacidad de encontrar y usar recursos apropiados de aprendizaje.

8.3.1 Las prácticas del aprendizaje basado en problemas

Para aplicar este método, generalmente se sigue la secuencia que se indica a continuación. El proceso tiende a desarrollarse en las mismas cuatro fases.

Primera fase: se plantea a los estudiantes un problema real de su ámbito profesional y se les pide que trabajen en pequeños grupos de seis a ocho alumnos. El problema se presenta a través de medios diferentes (vídeo, informes de investigación, entrevistas, etc.). Basándose en

el conocimiento que ya poseen, se les pide que definan y delimiten el problema y que organicen las ideas y el conocimiento que pueden relacionarse con él. Cuando ya no pueden avanzar más con sus propios conocimientos, deben determinar qué competencias y nuevos conocimientos necesitan para encontrar una solución al problema y dónde los pueden obtener (bases de datos, redes y otra información en línea, entrevistas, etc.).

Segunda fase: corresponde al estudio autodirigido, que no está organizado por el tutor, sino por el propio grupo, que determina las tareas que deben distribuirse y quién se encargará de llevarlas a cabo. Los estudiantes acuerdan con el tutor el tiempo que se les asignará para esta fase. Asimismo, deberá facilitárseles todos los medios de que se disponga para alcanzar su objetivo, como acceso a la información, salas de reunión, etc.

Tercera fase: los alumnos se reúnen para examinar y aplicar la información obtenida, mejorar su comprensión del problema y buscar diversas soluciones. Algunos autores (Engel, 1997; Barrows y Kelson, 1996; Wilkerson y Gijselaers, 1996) sostienen que en esta fase los estudiantes deben comparar lo que sabían sobre el problema antes y después de iniciar el trabajo. A su vez, deben determinar qué nueva información necesitarán o qué preguntas quedaron sin respuesta. Asimismo, han de examinar su labor a fin de evitar errores al trabajar sobre otras situaciones y elaborar conceptos y establecer conductas que puedan extrapolarse a nuevos problemas. En esta fase, los alumnos redactan un informe preliminar que presentarán en la última fase, cuando se evalúe el trabajo realizado.

Cuarta fase: los estudiantes se autoevalúan en relación con diversos aspectos, tales como su capacidad de solución de problemas, los conocimientos adquiridos y el aprendizaje del estudio autónomo. Además de estas evaluaciones individuales, los compañeros ofrecen comentarios. Los tutores participan en esta fase evaluando a cada miembro del grupo durante la misma sesión. Si lo desean, los grupos pueden, además, planear actividades adicionales para complementar su aprendizaje.

Un aspecto esencial del enfoque de ABP es la función de los tutores, que deben superar la tentación de dirigir en la forma tradicional, así como vigilar su propio comportamiento y modularlo en función de la experiencia y competencias del grupo con el que trabajan. A medida que el grupo avanza, la función del tutor deberá difuminarse. Una cuestión fundamental es que los estudiantes acepten tratar un problema complejo con cierta "ambigüedad" y asumir una responsabilidad directa en la búsqueda destinada a comprender y ofrecer soluciones a dicho problema.

8.4 El aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo es, ante todo, un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo. Es también un proceso en el que se va desarrollando gradualmente, entre los integrantes de dicho equipo, el concepto de ser "mutuamente responsables del aprendizaje de cada uno de los demás" (Johnson y Johnson, 1998, p. 1).

En otras palabras, la colaboración, en un contexto educativo, es un modelo de aprendizaje interactivo que invita a los alumnos a caminar codo con codo, a sumar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan llegar juntos al lugar señalado.

Sin embargo, hablar de aprendizaje interactivo no solo nos debe llevar a pensar en el modelo colaborativo, sino también en el modelo cooperativo. Las diferencias esenciales entre estos dos procesos de aprendizaje es que, en el primero, los alumnos son quienes diseñan su estructura de interacciones y mantienen el control sobre las diferentes decisiones que repercuten en su aprendizaje, mientras que, en el segundo, es el profesor quien diseña y mantiene casi por completo el control en la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener (Panitz, 2001).

No obstante estas diferencias significativas, ambos modelos deben ser vistos como parte de un proceso continuo que se respalda tanto en la

epistemología constructivista como en la teoría de la interdependencia social propuesta por Kurt Lewin, la cual dio origen a la teoría de la cooperación y la competencia.

La teoría de la cooperación y la competencia establece que las personas podemos establecer tres maneras básicas de comportarnos con los demás:

1. Establecer metas de trabajo o aprendizajes personales cuyos resultados no son afectados por las acciones de los demás (independencia social);
2. Establecer metas de aprendizaje cuyos resultados son afectados por las acciones de los demás, pero nuestras acciones no afectan los resultados de los otros (dependencia social) y,
3. Establecer metas comunes con otras personas de tal manera que los resultados de cada uno son afectados por las acciones de los otros (interdependencia social).

Dependiendo de la manera en la que elijamos comportarnos, podemos promover el éxito de los demás, obstruir su desempeño o no tener ningún efecto sobre su fracaso o su éxito (Johnson y Johnson, 1998).

Lo cierto es que, para trabajar cooperativa o colaborativamente, es necesario aprender a hacerlo. No todo es cuestión de crear un grupo de personas, sentarlas juntas frente a frente e indicarles que cooperen o colaboren en la realización de una actividad.

Es cierto que la cooperación y la colaboración son la base de diversas técnicas didácticas, sin embargo, estas no son en sí mismas ninguna respuesta. Para desarrollar en nuestras instituciones los modelos interactivos del aprendizaje, hay tres elementos esenciales que debemos incorporar a nuestro desarrollo profesional: disciplina, entrenamiento y mejora continua.

Por el aprendizaje en colaboración se entiende cualquier actividad en la cual dos o más personas trabajan de forma conjunta para definir un significado, explorar un tema o mejorar competencias. En los sistemas

de educación cara a cara hay una clara división de tareas y de autoridad entre el profesor y el alumno y el aprendizaje suele ser una actividad solitaria.

El aprendizaje colaborativo (CL) es una filosofía personal, no solo una técnica del salón de clases. En todas las situaciones en donde la gente llega a reunirse en grupos, se sugiere una forma de tratar con la gente que respeta y destaca las capacidades y las contribuciones de los miembros individuales del grupo. Está el compartir la autoridad y la aceptación de la responsabilidad de las acciones de los miembros del grupo.

La premisa subyacente del aprendizaje colaborativo está basada sobre la construcción del consenso a través de la cooperación de los miembros del grupo, en contraste con la competición, en la cual los mejores individuos sobresalen de entre los otros.

A diferencia del aprendizaje colaborativo, el aprendizaje cooperativo continúa centrado en el profesor y la estructura propuesta para las actividades mismas, la organización de las tareas y el desarrollo de las mismas, sigue ligado más a la verticalidad de la supervisión y un cierto control establecido antes que a la horizontalidad consensuada a través del colectivo o grupo.

El aprendizaje cooperativo es definido por un conjunto de procesos que ayudan a interactuar a la gente agrupada para lograr una meta específica o desarrollar un producto final en el cual existe o aparece un contenido específico. Es más directivo que un sistema colaborativo de gobierno y controlado de cerca por el profesor. Mientras que hay muchos mecanismos para el análisis y la introspección del grupo, la aproximación está centrada en el maestro, mientras que aprendizaje colaborativo está centrado en el estudiante.

De esta forma, podemos establecer que el aprendizaje cooperativo está centrado en la prescripción de conductas que el propio alumno deberá ejecutar para el logro de una tarea determinada y estas conductas estarán ligadas estrechamente a la supervisión y dirección del docente a cargo, restando fuerza a las posibilidades de inventar, crear, generar,

investigar o adaptar nuevas formas y contenidos, tanto al desarrollo de la actividad como a las formas de incorporar el nuevo conocimiento. Si bien se establecen actividades para el desarrollo de una tarea grupal, y se evita considerablemente la individualización de las actividades, el proceso sigue centrado en el profesor más que en los alumnos.

Para lograr un aprendizaje colaborativo efectivo, es importante hacer presente en el trabajo grupal cinco características, que se describen a continuación:

1. Interdependencia positiva: "nosotros" en lugar de "yo"

La interdependencia positiva tiene lugar cuando uno percibe que solo en unidad y coordinación con el esfuerzo de los otros podrá alcanzar una meta. Los miembros del grupo deben ser conscientes de dos responsabilidades:

Desarrollar y aplicar lo mejor posible sus capacidades y contribuir a que sus compañeros desarrollen y apliquen también las propias capacidades. Para esto, es importante que cada miembro del grupo conozca sus cualidades y áreas de oportunidad, para fortalecer las primeras y atender las segundas y ayudar a sus compañeros a hacer lo mismo. Con el mejor esfuerzo de cada uno y teniendo muy clara la meta, se logrará una mayor eficiencia a nivel individual y en el grupo.

Efectos positivos de esta característica vistos en grupos colaborativos:

- El hecho de que el desempeño de cada uno de los integrantes afecta el desempeño de los otros, fortalece la responsabilidad y esfuerzo individual.
- No solo se motivan los participantes del grupo a esforzarse, sino que se propicia el desarrollo de nuevos aprendizajes al interactuar. Se ha visto que se utilizan estrategias de razonamiento más frecuentemente que quienes trabajan individualmente o en competencia.

2. Responsabilidad y compromiso individual

Es la contribución personal para lograr las metas del grupo. El compromiso individual fomenta la responsabilidad individual, pues a medida que un miembro se interesa por el logro de la meta y la interioriza, se incrementa su responsabilidad por cumplirla.

Se favorece un alto compromiso individual cuando:

- Se tiene clara la meta grupal. Esto facilita la comunicación y solución constructiva de conflictos, evaluar el desempeño del grupo, mantener el enfoque de las acciones a realizar y sentirse motivados al ir logrando propósitos.
- Se analizan los pasos que hay que realizar para alcanzar el propósito del grupo.
- Se analizan las circunstancias del grupo, como cualidades, oportunidades, tiempo, limitaciones y se toman decisiones para poder alcanzar la meta considerando lo anterior, proponiendo un compromiso mutuo por alcanzar la meta de acuerdo a la situación del grupo y de cada uno.
- Se operacionalizan las metas mutuas en una serie de metas de desempeño distintivas y específicas.
- Se definen las responsabilidades de cada miembro.
- Son claras las actividades y esfuerzos de cada miembro y se reconoce lo que cada uno ha realizado.
- Cada miembro se responsabiliza del resultado final si el grupo es cohesivo.

Cuanto más pequeño sea el grupo, más alto será el compromiso individual, lo mismo que favorece la efectividad del grupo, ya que cada miembro, al responsabilizarse de sus aportaciones, contribuye al beneficio y aprovechamiento de todos los miembros del grupo.

El compromiso individual es un elemento que favorece que el grupo se desarrolle como tal; sin él, simplemente sería un conjunto de individuos trabajando juntos.

3. Interacción cara a cara

Se logra cuando los estudiantes:

- Proveen unos a otros ayuda, intercambian recursos, como información y materiales, y procesan la información más eficientemente.
- Proveen unos a otros retroalimentación para mejorar su desempeño en las tareas y responsabilidades.
- Comparten conclusiones y razonamientos para la toma de decisiones correctas.
- Se motivan unos a otros a alcanzar la meta y beneficios mutuos.
- Actúan de manera que inspiren confianza unos a otros.
- En consecuencia, disminuye el estrés y la ansiedad.

Cabe destacar que la interacción cara a cara no solamente es posible en un contexto presencial, sino también en el ambiente a distancia a través de actividades de interacción en línea. El diseño y seguimiento de la actividad para tal efecto es muy importante para lograr resultados positivos.

4. Habilidades sociales

Es importante que los estudiantes desarrollen habilidades sociales como las siguientes:

- Conocimiento y confianza entre los miembros del grupo
- Comunicación precisa evitando ambigüedad
- Escucha
- Respeto
- Aceptación y apoyo de unos a otros
- Solución de conflictos de forma constructiva

Las habilidades interpersonales son básicas entre los individuos en cualquier ámbito de la vida. Si se han desarrollado, es más factible alcanzar las metas y lograr la estabilidad en el trato con los demás y en el desempeño personal, favoreciendo el rendimiento como persona y como grupo.

Es importante encauzar en los estudiantes el desarrollo de habilidades y actitudes como el reconocimiento al esfuerzo y logros de los compañeros, la solicitud e intercambio de información, la solicitud y ofrecimiento de apoyo, y un primer paso para lograrlo es que sea el mismo profesor quien manifieste estas actitudes. Se ha encontrado que el retroalimentar a los estudiantes de manera individual sobre sus habilidades sociales favorece su rendimiento y motivación por acrecentarlas, lo cual contribuye al rendimiento grupal.

Además, el desarrollo de habilidades sociales y el reconocimiento de este desarrollo a los estudiantes favorece que las apliquen en cualquier ámbito de su vida y esto repercute relaciones sociales más estables y armónicas.

5. Procesamiento de grupo

Se define como la reflexión sobre el trabajo grupal para describir qué acciones de los participantes fueron positivas y cuáles no y tomar decisiones sobre qué acciones continuar para unir esfuerzos y alcanzar metas. El procesamiento de grupo es una actividad útil no solamente para los estudiantes, sino también para el profesor, quien puede realizar también un análisis de su desempeño con el propósito de mejorarlo y mejorar su rol para alentar el aprendizaje colaborativo.

La **retroalimentación** al desempeño individual tanto por parte del profesor como de los participantes es muy útil para la mejora del rendimiento como grupo.

Capítulo 9

TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Debe entenderse por "estructura cognitiva" al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no solo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa. Esta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

9.1 Aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, p. 18).

Esto quiere decir que, en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, ideas y proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar. *El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante* ("subsunsor") preexistente en la estructura cognitiva; esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

A manera de ejemplo en física, si los conceptos de sistema, trabajo, presión, temperatura y conservación de energía ya existen en la estructura cognitiva del alumno, estos servirán de subsunsores para nuevos conocimientos referidos a termodinámica, tales como máquinas térmicas, ya sea turbinas de vapor, reactores de fusión o simplemente la teoría básica de los refrigeradores; el proceso de interacción de la nueva información con la ya existente produce una nueva modificación de los conceptos subsunsores (trabajo, conservación de energía, etc.); esto implica que los subsunsores pueden ser conceptos amplios, claros, estables o inestables. Todo ello depende de la manera y la frecuencia con que son expuestos a interacción con nuevas informaciones.

En el ejemplo dado, la idea de conservación de energía y trabajo mecánico servirá de "anclaje" para nuevas informaciones referidas a máquinas térmicas, pero en la medida en que esos nuevos conceptos sean aprendidos significativamente, crecerán y se modificarían los subsunsores iniciales, es decir, los conceptos de conservación de la energía y trabajo mecánico evolucionarían para servir de subsunsores para conceptos como la segunda ley termodinámica y la entropía.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que **produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones** (no es una simple asociación), de tal modo que estas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores preexistentes y, consecuentemente, de toda la estructura cognitiva.

El aprendizaje mecánico, contrariamente al aprendizaje significativo, se produce cuando no existen subsunsores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente, sin interactuar con conocimientos preexistentes. Un ejemplo de ello sería el simple aprendizaje de fórmulas en física; esta nueva información es incorporada a la estructura cognitiva de manera literal y arbitraria, puesto que consta de puras asociaciones arbitrarias cuando "el alumno carece de conocimientos previos relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativa" (independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga...) (Ausubel, 1983, p. 37).

Obviamente, el aprendizaje mecánico no se da en un "vacío cognitivo", puesto que debe existir algún tipo de asociación, pero no en el sentido de una interacción como en el aprendizaje significativo. El aprendizaje mecánico puede ser necesario en algunos casos, por ejemplo, en la fase inicial de un nuevo cuerpo de conocimientos cuando no existen conceptos relevantes con los cuales pueda interactuar; en todo caso, el aprendizaje significativo debe ser preferido, pues este facilita la adquisición de significados, la retención y la transferencia de lo aprendido.

Finalmente, Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico como una dicotomía, sino como un "*continuum*", es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente en la misma tarea de aprendizaje (Ausubel, 1983); por ejemplo, la simple memorización de fórmulas se ubicaría en uno de los extremos de ese continuo (aprendizaje mecánico) y el aprendizaje de relaciones entre conceptos podría ubicarse en el otro extremo (aprendizaje significativo). Cabe resaltar que existen tipos de aprendizaje intermedios que comparten algunas propiedades de los aprendizajes antes mencionados, por ejemplo, el aprendizaje de representaciones o el aprendizaje de los nombres de los objetos.

9.2 Aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción

En la vida diaria, se producen muchas actividades y aprendizajes, por ejemplo, en el juego de "tirar la cuerda". ¿ No hay algo que tira del extremo derecho de la cuerda con la misma fuerza que yo tiro del lado izquierdo? ¿Acaso no sería igual el tirón si la cuerda estuviera atada a un árbol que si mi amigo tirara de ella? Para ganar el juego, ¿no es mejor empujar con más fuerza sobre el suelo que tirar con más fuerza de la cuerda? Y ¿acaso no se requiere energía para ejercer esta fuerza e impartir movimiento? Estas ideas conforman el fundamento en física de la mecánica, pero ¿cómo deberían ser aprendidos? ¿Se deberían comunicar estos fundamentos en su forma final o debería esperarse a que los alumnos los descubran? Antes de buscar una respuesta a estas cuestiones, evaluemos la naturaleza de estos aprendizajes.

En el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final; solo se le exige que internalice o incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

En el caso anterior, la tarea de aprendizaje no es potencialmente significativa ni tampoco convertida en tal durante el proceso de internalización; por otra parte, el aprendizaje por recepción puede ser significativo si la tarea o material potencialmente significativo es comprendido e interactúa con los "subsunsores" existentes en la estructura cognitiva previa del educando.

En el aprendizaje por descubrimiento, lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser reconstruido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. Si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa y que exista una disposición para ello del que aprende, esto implica que el aprendizaje por descubrimiento no necesariamente es significativo y que el aprendizaje por recepción sea obligatoriamente mecánico. Tanto uno como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva; por ejemplo, el armado de un rompecabezas por ensayo y error es un tipo de aprendizaje por descubrimiento en el cual el contenido descubierto (el armado) es incorporado de manera arbitraria a la estructura cognitiva y, por lo tanto, aprendido mecánicamente; por otro lado, una ley física puede ser aprendida significativamente sin necesidad de ser descubierta por el alumno; esta puede ser oída, comprendida y usada significativamente, siempre que existan en su estructura cognitiva los conocimientos previos apropiados.

Las sesiones de clase están caracterizadas por orientarse hacia el aprendizaje por recepción. Esta situación motiva la crítica por parte de aquellos que propician el aprendizaje por descubrimiento, pero, desde el punto de vista de la transmisión del conocimiento, es injustificado, pues en ningún estadio de la evolución cognitiva del educando tienen ne-

cesariamente que descubrir los contenidos de aprendizaje a fin de que estos sean comprendidos y empleados significativamente.

El "método del descubrimiento" puede ser especialmente apropiado para ciertos aprendizajes, como, por ejemplo, el aprendizaje de procedimientos científicos para una disciplina en particular, pero para la adquisición de volúmenes grandes de conocimiento, es simplemente inoperante e innecesario según Ausubel. Por otro lado, el "método expositivo" puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de aprendizaje-enseñanza para la asimilación de contenidos a la estructura cognitiva.

Finalmente, es necesario considerar lo siguiente: "El aprendizaje por recepción, si bien es fenomenológicamente más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y, especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva" (Ausubel, 1983, p. 36).

Siendo así, un niño en edad preescolar, y tal vez durante los primeros años de escolarización, adquiere conceptos y proposiciones a través de un proceso inductivo basado en la experiencia no verbal, concreta y empírica. *Se puede decir que en esta etapa predomina el aprendizaje por descubrimiento*, puesto que el aprendizaje por recepción surge solamente cuando el niño alcanza un nivel de madurez cognitiva tal que le permita comprender conceptos y proposiciones presentados verbalmente sin que sea necesario el soporte empírico concreto.

9.3 Requisitos para el aprendizaje significativo

Al respecto, Ausubel dice: "El alumno debe manifestar una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria" (Ausubel, 1983, p. 48).

Lo anterior presupone que el material sea potencialmente significativo; esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial (no al pie de la letra) con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno, la misma que debe poseer "significado lógico", es decir, ser relacionable de forma intencional y sustancial con las ideas correspondientes y pertinentes que se hallan disponibles en la estructura cognitiva del alumno; este significado se refiere a las características inherentes del material que se va a aprender y a su naturaleza.

Cuando el significado potencial se convierte en contenido cognoscitivo nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un individuo en particular como resultado del aprendizaje significativo, se puede decir que ha adquirido un "significado psicológico"; de esta forma, el emerger del significado psicológico no solo depende de la representación que el alumno haga del material lógicamente significativo, "sino también que tal alumno posea realmente los antecedentes ideativos necesarios" (Ausubel, 1983, p. 55) en su estructura cognitiva.

El que el significado psicológico sea individual no excluye la posibilidad de que existan significados que sean compartidos por diferentes individuos; estos significados de conceptos y proposiciones de diferentes individuos son lo suficientemente homogéneos como para posibilitar la comunicación y el entendimiento entre las personas.

Por ejemplo, la proposición: "en todos los casos en que un cuerpo sea acelerado, es necesario que actúe una fuerza externa sobre tal para producir la aceleración", tiene significado psicológico para los individuos que ya poseen algún grado de conocimientos acerca de los conceptos de aceleración, masa y fuerza.

Debe existir disposición para el aprendizaje significativo, es decir, que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva. Así, independientemente de cuánto significado potencial posea el material a ser aprendido, si la intención del alumno es memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como sus resultados serán

mecánicos; de manera inversa, sin importar lo significativo de la disposición del alumno, ni el proceso ni el resultado serán significativos si el material no es potencialmente significativo y si no es relacionable con su estructura cognitiva.

9.4. Tipos de aprendizaje significativo

Es importante recalcar que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, solo el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Ausubel distingue tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

9.4.1 Aprendizaje de representaciones

Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos. Al respecto, Ausubel dice: "Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan" (Ausubel, 1983, p. 46).

Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños; por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "pelota" ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar o se convierte en equivalente para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento, por consiguiente, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto, sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

9.4.2 Aprendizaje de conceptos

Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel, 1983, p. 61).

Partiendo de ello podemos afirmar que, en cierta forma, también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos: ***formación y asimilación***. En la formación de conceptos, los atributos de criterio (características) del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis; del ejemplo anterior podemos decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra "pelota", ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes. De allí que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva, por ello el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "pelota" cuando vea otras en cualquier momento.

9.4.3 Aprendizaje de proposiciones

Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras, cada una de las cuales constituye un referente unita-

rio; luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

9.5. Principio de la asimilación

El principio de asimilación se refiere a la interacción entre el nuevo material que será aprendido y la estructura cognoscitiva existente, lo cual origina una reorganización de los nuevos y antiguos significados para formar una estructura cognoscitiva diferenciada; esta interacción de la información nueva con las ideas pertinentes que existen en la estructura cognitiva propician su asimilación.

Por asimilación entendemos el proceso mediante el cual "la nueva información es vinculada con aspectos relevantes y preexistentes en la estructura cognoscitiva, proceso en que se modifica la información recientemente adquirida y la estructura preexistente" (Ausubel, 1983, p. 71).

Evidentemente, el producto de la interacción de dos conceptos aprendidos puede modificarse después de un tiempo; *por lo tanto, la asimilación no es un proceso que concluye después de un aprendizaje significativo, sino que continúa a lo largo del tiempo y puede involucrar nuevos aprendizajes*, así como la pérdida de la capacidad de reminiscencia y reproducción de las ideas subordinadas.

Dependiendo de cómo la nueva información interactúa con la estructura cognitiva, las formas de aprendizaje planteadas por la teoría de asimilación son las siguientes: subordinado, supraordinado y combinatorio.

9.6 Aprendizaje subordinado

Este aprendizaje se presenta cuando la nueva información es vinculada con los conocimientos pertinentes de la estructura cognoscitiva previa del alumno, es decir, cuando existe una relación de subordinación entre el nuevo material y la estructura cognitiva preexistente; es el típico proceso de subsunción.

El aprendizaje de conceptos y de proposiciones hasta aquí descritos reflejan una relación de subordinación, pues involucran la subsunción de conceptos y proposiciones potencialmente significativos a las ideas más generales e inclusivas ya existentes en la estructura cognoscitiva.

Ausubel afirma que la estructura cognoscitiva tiende a una organización jerárquica en relación al nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de las ideas, y que, "la organización mental [...] ejemplifica una pirámide [...] en que las ideas más inclusivas se encuentran en el ápice, e incluyen ideas progresivamente menos amplias" (Ausubel, 1983, p. 121).

El aprendizaje subordinado puede a su vez ser de dos tipos: derivativo y correlativo. El primero ocurre cuando el material es aprendido y entendido como un ejemplo específico de un concepto ya existente, confirma o ilustra una proposición general previamente aprendida. El significado del nuevo concepto surge sin mucho esfuerzo, debido a que es directamente derivable o está implícito en un concepto o proposición más inclusiva ya existente en la estructura cognitiva; por ejemplo, si estamos hablando de los cambios de fase del agua, al mencionar que en estado líquido se encuentra en las «piletas», sólido en el hielo y como gas en las nubes se estará promoviendo un **aprendizaje derivativo** en el alumno, para que tenga claro y preciso el concepto de cambios de fase en su estructura cognitiva. Cabe indicar que los atributos de criterio del concepto no cambian, sino que se reconocen nuevos ejemplos.

El aprendizaje subordinado es correlativo, "si es una extensión elaboración, modificación o limitación de proposiciones previamente aprendidas" (Ausubel, 1983, p. 47). En este caso, la nueva información también es integrada con los subsunsores relevantes más inclusivos, pero su sig-

nificado no es implícito, por lo que los atributos de criterio del concepto incluido pueden ser modificados. Este es el típico proceso a través del cual un nuevo concepto es aprendido.

9.7 Aprendizaje supraordinado

Ocurre cuando una nueva proposición se relaciona con ideas subordinadas específicas ya establecidas, "tienen lugar en el curso del razonamiento inductivo o cuando el material expuesto [...] implica la síntesis de ideas componentes" (Ausubel, 1983, p. 83), por ejemplo: cuando se adquieren los conceptos de presión, temperatura y volumen, el alumno más tarde podrá aprender el significado de la ecuación del estado de los gases perfectos; los primeros se subordinan al concepto de ecuación de estado, lo que representaría un aprendizaje supraordinado. Partiendo de ello, se puede decir que la idea supraordinada se define mediante un conjunto nuevo de atributos de criterio que abarcan las ideas subordinadas; por otro lado, el concepto de ecuación de estado puede servir para aprender la teoría cinética de los gases.

El hecho de que el aprendizaje supraordinado se torne subordinado en determinado momento nos confirma que la estructura cognitiva es modificada constantemente, pues el individuo puede estar aprendiendo nuevos conceptos por subordinación y, a la vez, estar realizando aprendizajes supraordinados (como en el anterior); posteriormente puede ocurrir lo inverso, resaltando la característica dinámica de la evolución de la estructura cognitiva.

9.8 Aprendizaje combinatorio

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por que la nueva información no se relaciona de manera subordinada ni supraordinada con la estructura cognoscitiva previa, sino que se relaciona de manera general con aspectos relevantes de la estructura cognoscitiva. Es como si la nueva información fuera potencialmente significativa con toda la estructura cognoscitiva.

Considerando la disponibilidad de contenidos relevantes apenas en forma general, en este tipo de aprendizaje las proposiciones son probablemente las menos relacionables y menos capaces de "conectarse" en los conocimientos existentes y, por lo tanto, más dificultosas para su aprendizaje y retención que las proposiciones subordinadas y supraordinadas; este hecho es una consecuencia directa del papel crucial que juega la disponibilidad de subsunsores relevantes y específicos para el aprendizaje significativo.

Capítulo 10

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

Es la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independientemente el problema y el nivel de desarrollo potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

De acuerdo con esta definición, las experiencias de aprendizaje no se diseñarían ya exclusivamente sobre el nivel de desarrollo alcanzado por el niño (evaluado por cualquier instrumento psicológico diseñado exprofeso); sería deseable que se incluyeran también aquellas experiencias de enseñanza-aprendizaje "más difíciles" pero resolubles con un poco de ayuda de otros más capaces. De ser una experiencia individual, el aprendizaje se convertiría en un proceso social, donde los otros podrían ser agentes de desarrollo. El razonar juntos, el monitoreo en la ejecución de una tarea como estrategia de avance, implica que aquellas funciones que se pensaban como internas (pensamiento, lenguaje) tengan un origen social, en donde no solo los contenidos, sino las estructuras mismas ,seguirán una ley de formación que reza así: "En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces, primero a nivel social, y más tarde a nivel individual; primero entre personas y después en el interior del propio niño Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos" (Vygotski, 1988, p. 94).

La dirección del desarrollo no podría seguir siendo atribuida a las fuerzas biológicas internas del organismo en evolución, ya que el papel de

lo social y de los instrumentos culturales como la educación vendría a ser determinante. La imitación y el juego se confirman de nuevo como poderosas herramientas para "jalar" el desarrollo actual a una zona potencial.

*La última reelaboración del concepto de **Z**ona **P**roximal de **D**esarrollo.* Esta idea de diversidad de perspectivas que cada quien trae, propuesta ya por Valsiner, la redefinen Newman, Griffith y Cole (1991) como una zona de construcción de conocimiento. La zona proximal de desarrollo es una zona de intersubjetividad: un lugar de encuentro de mentes, de negociación de significados y de clarificación progresiva a medida que avanza la interacción o el desarrollo de la tarea. La tarea en un inicio no es más que un plan, una ficción estratégica, un esquema utilizado para ponerlo en una puesta en común. No es necesario que haya una comprensión totalmente compartida del significado de la actividad. Basta con que ambos actúen como si sus comprensiones fuesen iguales.

Los procesos constructivos compartidos pueden crear estructuras tan potentes como aquellas operaciones cognitivas internas. A diferencia del postulado inicial del que partía Vygotski del proceso de internalización de las funciones, estos últimos autores proponen que los procesos de construcción interna y externa pueden ser simultáneos y generar una dinámica de evolución mucho más poderosa y con un potencial de cambio mayor.

1. La idea central de la ***ZDP*** se completaría considerando los siguientes puntos:
2. Lo que hoy se realiza con asistencia o con el auxilio de una persona más experta en el dominio en juego, en un futuro se realiza con autonomía y sin necesidad de tal asistencia.
3. La autonomía en el desempeño se logra a través de la asistencia (dinámica entre aprendizaje y desarrollo).
4. La **ZDP** remite a los procesos constitutivos de los procesos psicológicos superiores.
5. El auxilio suministrado por el sujeto más capacitado debe reunir ciertas características (Vygotsky no las desarrolla).

El desarrollo inicial del concepto de la ZDP estuvo estrechamente ligado a la discusión de las limitaciones de la medición de los CI, en tanto que las diferencias entre "edades mentales" cuantificables relativas a las edades de los niños otorgaba mayores elementos para predecir la evolución de los CI que la medición de los CI sin asistencia.

Más adelante, se intentó buscar períodos propicios para la adquisición de ciertas habilidades intelectuales y la posibilidad de aprender en contextos de enseñanza conocimientos referidos a dominios particulares.

En términos más generales, se intentaba establecer la relación entre las precondiciones establecidas por el nivel de desarrollo previo de los sujetos y las posibilidades de aprendizaje consecuentes.

En definitiva, la ZDP obliga a pensar, más que en una capacidad o característica de un sujeto, en las características de un sistema de interacción socialmente definido.

10.1 Andamiaje

El andamiaje es una situación de interacción entre un sujeto de mayor experiencia y otro de menor experiencia, en la que el objetivo es transformar al novato en experto. La actividad habrá de resolverse colaborativamente.

Las características del andamiaje son:

1. Es ajustable: de acuerdo al nivel de competencia del novato y los progresos que se produzcan.
2. Es temporal: porque, si se torna crónico, no cumple con el objetivo de obtener la autonomía.
3. Es audible y visible: a efectos de que se delegue un control gradual de las actividades sobre el sujeto menos experto y que este lo reconozca.

10.2 Interaprendizaje

Es la técnica mediante la cual los participantes buscan lograr un objetivo común, pues sobre la base del diálogo, la confrontación de ideas y experiencias, la crítica, la autocrítica y la autoevaluación se hacen instrumentos de trabajo permanente. Sus objetivos son:

1. Generales: colaborar en la profundización de los conocimientos para lograr un desarrollo conductual.

2. Específicos: determinar, según las necesidades e intereses, las reuniones de interaprendizaje.

El interaprendizaje se caracteriza por:

a. Participación libre.
b. Planificación funcional del trabajo.
c. Adecuación al horario disponible de los participantes.
d. Exigencia a fin de que cada miembro sea activo, constante, creador, laborioso, leal, imaginativo, comprensivo, etc.
e. Libertad y autonomía.
f. Cooperación y responsabilidad.
g. Aprendizaje avanza según la capacidad y decisión del grupo.
h. Ambiente cordial y no intimidatorio.
i. Auto y coevaluación.

Las ventajas del interaprendizaje son:

a. Estimula el aprendizaje de varias personas a la vez, de acuerdo a capacidades y disponibilidad de tiempo.
b. Enriquece los hábitos de participación, solidaridad, responsabilidad e iniciativa.
c. Aprendizaje logrado es más sólido que el conseguido en forma individual.

Capítulo 11

METACOGNICIÓN

Sus conceptos son tan importantes que se tomarán cuatro definiciones diferentes:

1. Metacognición: habilidad para ir más allá de lo que conoces y recuperarlo como información para fijar un aprendizaje.
2. Es un macroproceso, de orden superior, caracterizado por un alto nivel de conciencia y de control voluntario, cuya finalidad es gestionar otros procesos cognitivos más simples y elementales.
3. Manera de aprender a razonar sobre el propio razonamiento, aplicación del pensamiento al acto de pensar, aprender a aprender, es mejorar las actividades y las tareas intelectuales que uno lleva a cabo usando la reflexión para orientarlas y asegurarse una buena ejecución.
4. Entendemos por metacognición la capacidad que tenemos de autorregular el propio aprendizaje, es decir, de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos y como consecuencia... transferir todo ello a una nueva actuación.

Esto implica dos dimensiones muy relacionadas:

a. El conocimiento sobre la propia cognición implica ser capaz de *tomar conciencia* del funcionamiento de nuestra manera de aprender y comprender los factores que explican que los resultados de una actividad sean positivos o negativos. Por ejemplo: cuando un alumno

sabe que extraer las ideas principales de un texto favorece su recuerdo o que organizar la información en un mapa conceptual favorece la recuperación de una manera significativa. De esta manera, puede utilizar estas estrategias para mejorar su memoria. Pero el conocimiento del propio conocimiento no siempre implica resultados positivos en la actividad intelectual, ya que es necesario recuperarlo y aplicarlo en actividades concretas y utilizar las estrategias idóneas para cada situación de aprendizaje.

b. *La regulación y control de las actividades* que el alumno realiza durante su aprendizaje. Esta dimensión incluye la planificación de las actividades cognitivas, el control del proceso intelectual y la evaluación de los resultados.

Aunque estos dos aspectos están muy relacionados, el primero, el conocimiento del propio conocimiento, surge más tarde en el niño que la regulación y el control ejecutivo, ya que este último depende más de la situación y la actividad concreta.

11.1 Procesos básicos

El rol de la metacognición se podría comprender si analizamos las estrategias y habilidades que se utilizan en un deporte de equipo: la velocidad, la coordinación y el estilo son propios de cada jugador, sin que este necesite ser consciente en cada momento de los movimientos que hace. En cambio, el entrenador hace que cada uno de los deportistas sea consciente de sus movimientos y estrategias y que, de esta manera, en conjunto puedan llegar al autocontrol y coordinación. En nuestro caso, es el aprendiz el que ha de hacer las dos funciones de entrenador y deportista. Primero ha de desarrollar y perfeccionar los procesos básicos (capacidades cognitivas básicas) con la ayuda de las técnicas de aprendizaje. En segundo lugar, el alumno ha de tener unos conocimientos específicos del contenido a aprender.

Es importante dejar constancia de que profundizar más acerca de lo que es la METACOGNICIÓN nos llevaría la utilización de algunas páginas y esto será motivo de un nuevo artículo dedicado al respecto.

El saber planificar, regular y evaluar... qué técnicas, cuándo y cómo, por qué y para qué se han de aplicar a unos contenidos determinados con el objetivo de aprenderlos hace que el aprendiz se vuelva estratégico.

Bibliografía

Ahumada Guerra, Waldo (1983). *Mapas conceptuales como instrumento para investigar la estructura cognitiva en física*. Disertación de maestría inédita. Instituto de Física, Universidad Federal de Río Grande Do Sul Sao Paulo.

Ausubel, D. P., Novak, J. P. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. 2da edición. México: Editorial Trillas.

Ayma Giraldo, Víctor (1996). Curso: *Enseñanza de las ciencias: un enfoque constructivista*. Febrero, UNSAAC.

Ayma Giraldo, Víctor (1996). *Aulas de laboratorio. Usando material experimental conceptual*. Disertación de maestría inédita. Instituto de Física y Facultad de Educación, Universidad de Sao Paulo.

Bruner, J. (1986). *Acción, pensamiento y lenguaje*. Madrid, España: Editorial Alianza.

Coll, C. Palacios, J. y Marchesi, Á. (1992). *Desarrollo psicológico y educación II*. Madrid, España: Editorial Alianza.

Díaz- Barriga, Frida; Hernández Rojas, Gerardo (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 2da. Edición. México: Editorial McGraw-Hill.

Gil, J. y Pessoa, F. (1992). *Tendencias y experiencias innovadoras en la formación del profesorado de ciencias*. Taller subregional sobre formación y capacitación docente, Caracas.

Moreira, M. A. (1993). *A teoria da aprendizaje significativa de David Ausubel*. Fascículos de CIEF, Universidad de Río Grande Do Sul Sao Paulo.

Moreira, M. A. (1985). Metodología da pesquisa e metodología de encino: una aplicación práctica. En: *Ciencia e Cultura*, 37(10), octubre de 1985.

Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, España: Editorial Martínez Roca.

Palomino, W., Delgado, Z. y Valcárcel, L. (1996). *Enseñanza termodinámica: un enfoque constructivista*. II Encuentro de Físicos en la Región Inka.

Raths L. E. y otros (1986). Cómo *enseñar a pensar*. 10a. reimp. Buenos Aires, Argentina: Editorial Paidós Studio.

Santana Vega, Lidia (2007). *Orientación educativa e intervención psicopedagógica*. 2da. edición. Madrid, España: Editorial Psicología Pirámide.

Sarramona, Juan (2000). *Teoría de la educación: reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona, España: Editorial Ariel Educación.

Woolfolk, Anita (1999). *Psicología educativa*. 7a. edición. México: Editorial Pearson Prentice Hall.

PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Los psicólogos educativos estudian lo que los pedagogos/docentes piensan y hacen al enseñar, importando criterios psicológicos en el mejoramiento del diseño curricular y respetando los contenidos propuestos por los docentes.

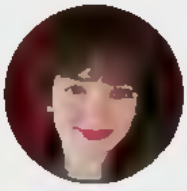
Por otra parte, también capacita para la creación de un clima adecuado de los distintos colectivos sociales, con la finalidad de desarrollar un entendimiento mejor de la vida activa social y la preparación académica que permita avanzar en el convivir humano.

Esta obra tiene como finalidad poder construir nuevas formas de transmisión de la enseñanza potenciando las capacidades, destrezas y habilidades de los alumnos como un instrumento de cambio social, cambio interior tanto para docentes, alumnos y para cada lector en general.

Es un viaje a innovar desde una mirada Psicológica aplicada a la Educación. También contribuye, a tener una mirada más amplia de la enseñanza, la Psicología Educativa, la vinculación Docente- Alumno en esta dinámica de interacción en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje.

- Innove en conocimientos psicológicos aplicados a la educación
- Adquiere herramientas para modificar los procesos de enseñanza aprendizaje

Cecilia Vanesa Falcinelli



Psicologa, escritora y capacitadora en Psicología Educativa y en lo que refiere a las habilidades blandas para el crecimiento y desarrollo personal y profesional.

Cecilia Falcinelli

@cecilia_falcinelli

cecilia-falcinelli@hotmail.com

Ediciones de la U

ISBN: 978-958-792-414-5